

Perpustakaan SKTM

**Sistem E-Dagang
Bagi Penjualan Buku Di KKUM**

**Oleh:
Chow Wai Foo
WEK 000087**

**Penyelia:
Puan Hannyzzura Pal @ Affal**

**Moderator:
Encik Amirrudin HJ Kamsin**

**Laporan Ilmiah Ini Diserahkan Kepada Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi
Maklumat Bagi Memenuhi Keperluan Ijazah Sarjana Muda Sains Komputer
Universiti Malaya**

ABSTRAK

Gedung buku elektronik KKUM yang ingin dibangunkan merupakan aplikasi web yang menggunakan konsep E-dagang. Projek ini merupakan komplimen kepada kaedah perniagaan tradisional kerana penjualan buku dijalankan dalam internet. Pengguna yang dituju khas untuk sistem ini adalah Koperasi KedaiBuku Universiti Malaya (KKUM) dan pelanggannya.

Dengan adanya gedung buku elektronik ini, para pelajar dan pensyarah UM berpeluang membeli buku dalam suasana yang lebih selesa. Sistem ini membimbing para pengguna untuk menjalankan setiap transaksi asas seperti mencari, membeli dan membuat penempahan buku secara dalam talian serta aktiviti lain.

Selain itu, projek ini membolehkan pemilik KKUM memahami operasi jualan dengan lebih baik kerana laporan jualan yang tepat dapat diperolehi dengan mudah. Komunikasi dua hala yang berkesan di antara pihak KKUM dan pelanggannya berlaku apabila mereka saling menghantar emel. Pelanggan boleh memberikan komen atau cadangan kepada KKUM manakala pihak pentadbir KKUM dapat bertindak pantas untuk memenuhi keperluan pelanggan dan menghantar *newsletter* kepada mereka tentang buku-buku baru yang akan dijual.

Secara keseluruhan, sistem ini akan menjimatkan kos pengangkutan, masa dan tenaga pelanggan untuk mengunjungi KKUM manakala pemilik gedung buku dapat mengetahui maklumat perniagaannya yang terkini melalui sistem inventori dengan penggunaan teknologi maklumat.

Akhir sekali, saya berharap sistem yang dibangunkan dapat memanfaatkan para pengguna yang ditujui khas.

PENGHARGAAN

Saya ingin merakamkan ucapan *Terima Kasih* yang setinggi-tingginya kepada Puan Hannyzzura Pal @ Affal yang bertugas sebagai penyelia saya bagi projek ini. Jutaan terima kasih yang tidak terhingga juga saya ucapkan kepada Puan Miss Laiha Mat Kiah selaku bekas moderator dan Encik Amirrudin HJ Kamsin sebagai moderator baru bagi projek ini. Segala panduan dan nasihat yang disumbangkan oleh mereka merupakan suatu yang amat bernilai. Semua input ini telah membantu saya semasa menyiapkan laporan Latihan Ilmiah ini.

Selain itu, pihak KKUM (Koperasi Kedaibuku Universiti Malaya) terutamanya Cik Siti Rohayu Md Mansor (Eksekutif Pemasaran) dan Puan Siti Shamsiyah Mhd Rapee (Penyelia KKUM) selaku rujukan utama saya, rakan-rakan seperjuangan dan kakitangan fakulti yang secara langsung ataupun tidak langsung telah mencurahkan pengetahuan serta idea yang berguna kepada saya untuk membangunkan satu sistem yang berkualiti.

Sebagai seorang pelajar atau pembangun sistem yang baru, saya kekurangan pengalaman dan pengetahuan dari segi perekaan serta pembangunan sistem. Justeru itu, bimbingan dan bantuan daripada semua pihak yang terlibat telah memberikan saya semangat yang tinggi untuk merealisasikan projek e-dagang ini sehingga memanfaatkan para pengguna sistem.

Terima Kasih.

Chow Wai Foo

Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat

Universiti Malaya Kuala Lumpur

ISI KANDUNGAN

<i>Tajuk</i>	<i>Muka Surat</i>
Tajuk Projek	i
Abstrak	ii
Penghargaan	iii
Senarai Isi Kandungan	iv
Senarai Jadual	ix
Senarai Rajah	x
 BAB 1: Pengenalan	 1
1.1 Definisi Projek	1
1.2 Objektif Projek	2
1.3 Skop Projek	3
1.4 Pernyataan Masalah	4
1.5 Kepentingan Projek	5
1.6 Penjadualan Projek	7
1.7 Organisasi Laporan	8
 BAB 2: Kajian Literasi	 11
2.1 Gedung Buku Bersistem Manual	11
2.2 Sistem Gedung Buku Elektronik	12
2.3 Perdagangan Elektronik	13
2.3.1 Integrasi Perniagaan	14
2.3.2 Jenis-jenis E-Dagang	15
2.3.3 Jaminan Pengguna	15
2.3.4 Kebaikan E-Dagang	16
2.3.5 Keburukan E-Dagang	17
2.4 Internet	17
2.4.1 Kegunaan Internet	18
2.5 Analisis Gedung Buku Elektronik Sedia Ada	19
2.6 Aplikasi Web	23
2.6.1 Senibina Pelayan-Pelanggan	23
2.6.1.1 Pengikat 2 (2-Tier)	25

2.6.1.2 Pengikat 3 (3-Tier)	26
2.6.1.3 CGI	27
2.6.2 Pelayan Web	27
2.6.2.1 Internet Information Services (IIS)	28
2.6.2.2 Personal Web Server	30
2.6.3 Pelayar Web	30
2.6.3.1 Netscape	30
2.6.3.2 Internet Explorer	31
2.7 Perisian Dan Teknologi Bantuan	31
2.7.1 Sistem pengendalian	31
2.7.1.1 Windows 2000 Professional	32
2.7.2 Bahasa Pengaturcaraan Dan Teknologi Bantuan Web	33
2.7.2.1 HTML	33
2.7.2.2 VBScript	33
2.7.2.3 JavaScript	34
2.7.2.4 ColdFusion	35
2.7.2.5 JAVA	36
2.7.2.6 ASP	36
2.7.2.7 PHP	38
2.7.2.8 ActiveX	39
2.7.3 Alatan Pembangunan Aplikasi Web	39
2.7.3.1 Microsoft® Visual InterDev 6.0	39
2.7.3.2 Microsoft FrontPage 2000	40
2.7.4 Pengedit Imej Dan Multimedia	41
2.7.4.1 Adobe Photoshop 6.0	41
2.8 Sistem Pengurusan Pangkalan Data	41
2.8.1 Microsoft SQL Server 7.0	42
2.8.2 Microsoft Access 2000	43
2.9 Sistem Keselamatan Rangkaian	44
2.9.1 Firewall	44
2.9.2 SSL (Secure Socket Layer)	45
2.9.3 Protokol SET	46

BAB 3: Metodologi Pembangunan Sistem	49
3.1 Metodologi Pembangunan Sistem	49
3.1.1 Pemilihan Model Prototaip	50
3.1.2 Keadah Pemprototaipan Throw-away	52
3.1.3 Kaedah Pemprototaipan Evolusi	53
3.1.4 Pemilihan Kaedah Pemprototaipan Evolusi	54
3.2 Teknik Pengumpulan Maklumat	55
3.2.1 Enjin Pencarian (<i>search engine</i>)	55
3.2.2 Rujukan	56
3.2.3 Soal Selidik	56
3.2.4 Temubual	56
 BAB 4: Analisis Sistem	 58
4.1 Analisis Daripada Soal-Selidik	58
4.2 Keperluan Sistem	62
4.2.1 Keperluan Perisian	62
4.2.1.1 Pemilihan Teknologi ASP	62
4.2.1.2 Pemilihan Alatan Pembangunan Web	63
4.2.1.3 Pemilihan Bahasa Pengaturcaraan	63
4.2.1.3.1 Pemilihan Bahasa HTML	63
4.2.1.3.2 Pemilihan VBscript Sebagai Bahasa Pengaturcaraan Bahagian Pelayan	64
4.2.1.3.3 Pemilihan Javascript Sebagai Bahasa Pengaturcaraan Bahagian Pelanggan	64
4.2.1.4 Pemilihan Perisian Pelayar	64
4.2.1.5 Pemilihan Microsoft SQL Server Sebagai Perisian Pengurusan Pangkalan Data	64
4.2.2 Keperluan Perkakasan	65
4.3 Analisis Keperluan	65
4.3.1 Keperluan fungsian	66
4.3.2 Keperluan Bukan Fungsian	68
4.3.3 Keperluan Ataramuka	69
4.4 Teknologi Pangkalan Data	70

4.4.1 Teknologi Pencapaian Data	70
4.4.1.1 Open Database Connectivity (ODBC)	70
4.4.1.2 OLE DB	71
4.5 Hasil Yang Dijangka	72
4.6 Cadangan Daripada Moderator Dan Penyelia Semasa Sesi Viva	72
BAB 5: Rekabentuk Sistem	74
5.1 Senibina Sistem	74
5.1.1 Bahagian Pelanggan	76
5.1.2 Bahagian Pentadbir Sistem	77
5.1.3 Rajah Aliran Data (Data Flow Diagram)	78
5.2 Rekabentuk Pangkalan Data	83
5.2.1 Model Perhubungan Entiti (ER)	83
5.2.1.1 Senarai Entiti	83
5.2.2 Kamus Data	88
5.3 Rekabentuk Borang Input	88
5.4 Rekabentuk Antaramuka Pengguna	89
5.5 Rekabentuk Laman	91
BAB 6: Pembangunan Sistem	93
6.1 Persekitaran Pembangunan	93
6.2 Pembangunan Pangkalan Data	94
6.3 Pengkodan Sistem	95
6.3.1 Kaedah Pengaturcaraan	95
6.3.2 Metodologi Pengaturcaraan	96
6.3.3 Bahasa Pengaturcaraan	99
6.3.3.1 HTML	99
6.3.3.2 ASP	101
6.3.3.3 JavaScript	103
6.3.4 Teknik Debug	105
6.4 Pemasangan Sistem	105

BAB 7: Pengujian Sistem	107
7.1 Jenis Ralat	107
7.1.1 Analisa Keputusan Ujian	109
7.2 Jenis Pengujian	110
7.2.1 Pengujian Unit	111
7.2.2 Pengujian Modul	112
7.2.3 Pengujian Subsistem	113
7.2.4 Pengujian Sistem	113
7.2.5 Pengujian Penerimaan	114
7.3 Penyelenggaraan Sistem	115
 BAB 8: Penilaian Sistem	 117
8.1 Masalah Yang Dihadapi	117
8.2 Kelebihan Sistem	121
8.3 Kelemahan Sistem	123
8.4 Cadangan	124
8.4.1 Cadangan Kepada Sistem	124
8.4.2 Cadangan Kepada Pihak Fakulti	125
8.5 Pengetahuan Dan Pengalaman Yang Diperolehi	126
8.6 Kesimpulan	127
 Apendiks A: Borang Soal-selidik	
Apendiks B: Manual Pengguna	
Rujukan	

SENARAI JADUAL

<i>Tajuk Jadual</i>	<i>Muka Surat</i>
Jadual 1.1: Kerja-kerja Yang Dilakukan Dalam 5 Fasa Pembangunan Sistem	7
Jadual 1.2: Skedul projek untuk WXES 3181	8
Jadual 1.3: Skedul projek untuk WXES 3182	8
Jadual 2.1: Perbandingan di antara ASP dengan JSP	37
Jadual 4.1: Perisian-perisian Yang Dipilih	62
Jadual 4.2: Spesifikasi Perkakasan Komputer Yang Digunakan	65
Jadual 5.1: Entiti Pelanggan	83
Jadual 5.2: Entiti Promosi	84
Jadual 5.3: Entiti KategoriBuku	84
Jadual 5.4: Entiti Buku	85
Jadual 5.5: Entiti SenaraiPenyuratan	86
Jadual 5.6: Entiti BukuYangDijual	86
Jadual 5.7: Entiti PentadbirSistem	87
Jadual 5.8: Borang-borang Input Yang Terdapat Dalam Sistem	89
Jadual 5.9: Prinsip-prinsip Bagi Antaramuka Pengguna Bergrafik (GUI)	90

SENARAI RAJAH

<i>Tajuk Gambarajah</i>	<i>Muka Surat</i>
Rajah 2.1: Laman Utama Bagi Gedung Buku Amazon.com	21
Rajah 2.2: Laman Utama Bagi Gedung Buku Deitel.com	22
Rajah 2.3: Senibina Pengikat 2	25
Rajah 2.4: Senibina Pengikat 3	26
Rajah 2.5: Hubungan Di Antara ADO, ODBC dan SQL Server	43
Rajah 2.6: Pelbagai Lapisan Dalam SSL	46
Rajah 2.7: Pihak-pihak Yang Terlibat Dalam SET	48
Rajah 3.1: Model Prototaip	51
Rajah 3.2: Proses Pembangunan Prototaip	52
Rajah 3.3: Proses Pendekatan Throw-Away	53
Rajah 3.4: Proses Pendekatan Pembangunan Prototaip Evolusi	53
Rajah 4.1: Carta Pai Yang Menunjukkan Pandangan Para Responden Terhadap Pembangunan Sistem Ini	59
Rajah 4.2: Carta Pai Yang Menunjukkan Kekerapan Pelajar Mengunjungi KKUM Dalam Sebulan	59
Rajah 4.3: Carta Pai Menunjukkan Masa Yang Digunakan Oleh Para Responden Untuk Mencari Sebuah Buku Di KKUM	60
Rajah 4.4: Graf Menunjukkan Masalah Yang Dihadapi Oleh Responden Semasa Membeli Buku Di KKUM	61
Rajah 5.1: Senarai Modul Kefungsian Sistem	75
Rajah 5.2: Senarai Modul Kefungsian Pelanggan	76
Rajah 5.3: Senarai Modul Kefungsian Pentadbir Sistem	77
Rajah 5.4: Gambarajah Konteks Sistem	79
Rajah 5.5: Modul Keahlian	80
Rajah 5.6: Modul Carian	81
Rajah 5.7: Modul Penempahan	82
Rajah 5.8: Gambarajah ER	87
Rajah 5.9: Cadangan Laman Utama Sistem	92
Rajah 6.1: Model Objek Dalam ASP	102
Rajah 7.1: Peringkat-peringkat Pengujian	110

BAB 1: Pengenalan

Pada umumnya, projek ini adalah hasil daripada cadangan dan idea rakan seperjuangan saya yang berdasar kepada masalah pembelian buku di kalangan pelajar UM. Para pelajar sering menghadapi masalah dan ketidakselesaan untuk membeli buku terutamanya pada setiap permulaan semester. Ini adalah kerana jumlah pelajar yang datang ke Koperasi KedaiBuku adalah lebih ramai berbanding dengan jumlah stok buku yang ada. Keadaan ini bertambah buruk apabila bangunan Koperasi KedaiBuku adalah sempit memandangkan bilangan pelajar UM yang semakin meningkat.

Mereka yang gagal membeli buku di Koperasi KedaiBuku terpaksa menunggu penghantaran stok pada masa lain dan tidak mendapat kepastian sama ada buku yang diingini dapat dibeli. Di samping itu, masalah lain yang sering timbul ialah kesulitan untuk menempah buku yang tidak dijual di Koperasi KedaiBuku tetapi diperlukan dalam pelajaran, masa terbazir semasa perjalanan ke KKUM, susah untuk mencari buku dan sebagainya. Keadaan ini dapat diperbaiki jika teknologi maklumat dilaksanakan dalam pengurusan KKUM. Justeru itu, dapat memenuhi keperluan para pelajar dan pelanggan yang lain.

1.1 Definisi Projek

Projek ini bertujuan untuk membangunkan satu aplikasi web yang berorientasikan Perdagangan Elektronik (E-Commerce), iaitu menubuhkan sebuah gedung buku elektronik secara dalam talian. Gedung buku elektronik ini membenarkan para pelajar dan pensyarah UM untuk melayar ke laman dan membuat pencarian atau pembelian buku dengan lebih menjimatkan masa dan tenaga. Ia memperkenalkan satu cara baru untuk menjalankan transaksi dengan menggunakan inisiatif E-dagang.

Ini akan memberi faedah kepada pemilik gedung buku dan pembeli buku. Dengan adanya sistem baru ini, gedung buku boleh memberikan perkhidmatan yang lebih baik kepada pelanggan, peningkatan jualan buku, pengurusan jualan yang lebih efektif dan sebagainya. Sistem ini boleh diintegrasikan kepada sistem manual dan perkomputeran. Bagi sistem manual, ia hampir menyerupai sebuah kedai buku yang mempunyai sistem pengurusan inventori dan pemprosesan jualan manakala untuk sistem perkomputeran pula, ia mempunyai pangkalan data tersendiri.

Dengan itu, sistem ini boleh berintegrasikan dengan pangkalan data yang sedia ada tanpa menggangukannya. Ia berperanan sebagai komplement kepada sistem perkomputeran yang ada dengan menambahkan beberapa jadual ke dalam pangkalan data untuk menyimpan data transaksi dalam talian. Ia memberi kemudahan untuk menjana laporan agar pentadbir sistem dapat mengendalikan operasi gedung buku elektronik ini dengan lebih terurus.

1.2 Objektif Projek

Beberapa objektif projek yang telah dikenal pasti adalah:

- a. Merekabentuk dan membangunkan aplikasi web bagi E-dagang dan memperkenalkan cara baru untuk menjalankan perniagaan kepada KKUM.
- b. Membolehkan KKUM mengurus sistem inventori buku dengan memberikan rekod-rekod jualan terbaru dengan mudah.
- c. Mewujudkan suasana pembelian buku yang lebih selesa kepada para pelajar dan pensyarah UM.
- d. Kebolegunaan antaramuka dalam modul pengguna adalah konsisten dan senang difahami.

- e. Membangunkan satu sistem yang mempunyai tahap keselamatan yang tinggi supaya semua data dan akaun pelanggan tidak dapat diubah atau diketahui oleh pihak lain.
- f. Merekabentuk satu sistem pengurusan pangkalan data untuk penjualan buku di mana pangkalan data ini disambungkan dalam talian.
- g. Sistem berupaya mengesan kesilapan data yang dimasukkan oleh pelanggan dan memaparkan mesej ralat kepada pelanggan supaya tindakan yang sewajarnya diambil.

1.3 Skop Projek

Pada umumnya, sistem aplikasi web ini adalah dibangunkan untuk kegunaan semua warganegara Malaysia khasnya pelajar, pensyarah UM dan pemilik KKUM.

a. Jenis pelanggan

Pengguna sistem merupakan pihak pentadbir KKUM dan pelanggannya iaitu seluruh warga Universiti Malaya dan pengguna internet di Malaysia.

b. Jenis produk

Produk yang dijual merupakan pelbagai jenis buku dalam bidang perkomputeran, kejuruteraan, sejarah, ekonomi, perakaunan dan sebagainya.

c. Jenis pembayaran

Pembayaran boleh dibuat dengan wang pos bagi pelanggan dalam talian atau wang tunai untuk pelanggan yang tinggal berdekatan dengan KKUM.

d. Jenis penghantaran

Penghantaran buku dilaksanakan dengan menggunakan perkhidmatan FedEx atau Pos Laju.

1.4 Pernyataan Masalah

Beberapa anggapan telah dibuat semasa membangunkan projek ini agar projek dapat dibangunkan mengikut konteks yang telah diakrifkan.

Anggapan:

1. KKUM mempunyai talian capaian terus yang disambung kepada internet.
2. Terdapat hanya sebuah komputer yang menjadi pelayan web dan pelayan sistem pengurusan pangkalan data. Seluruh sistem akan beroperasi bermula daripada komputer ini.

Kekangan sistem:

1. Pelanggan sasaran utama hanyalah pelajar, pensyarah UM dan warganegara Malaysia. Ini kerana negara lain mempunyai sistem gedung buku elektronik tersendiri yang lebih canggih, harga buku lebih murah disebabkan banyak buku diterbitkan di luar negara dan faktor-faktor lain.
2. Sistem aplikasi web ini tidak termasuk pembayaran secara elektronik kerana tiada hubungan dengan agensi kewangan seperti bank.
3. Modul penjanaan laporan membekalkan beberapa jenis laporan yang telah ditakrifkan kepada pentadbir dan pemilik gedung buku untuk membolehkan mereka memahami perniagaan dan permintaan pelanggan dengan lebih baik. Ia bukan satu alatan analisis perniagaan yang lengkap.
4. Sistem hanya mengadakan transaksi di antara pelanggan, pentadbir sistem dan pemilik gedung buku.
5. Modul operasi perniagaan mempunyai kefungsian yang terhad, iaitu hanya merekodkan transaksi penjualan buku dan memperkemaskan pangkalan data inventori buku.

6. Sumber dan masa yang digunakan untuk membangunkan sistem ini adalah tidak setanding dengan gedung buku elektronik lain yang bersifat komersial.

Had-had tertentu telah muncul semasa membangunkan sistem ini. Namun, pembaikan pada masa depan boleh dilakukan untuk menambah dan mempertingkatkan kefungsi keseluruhan sistem. Contohnya, oleh sebab aplikasi web tidak terhad kepada masa dan kawasan fizikal, sistem boleh merangkumi pelanggan dari pelbagai negara pada masa depan dengan kos rendah dan pembayaran elektronik juga boleh diimplementasikan.

1.5 Kepentingan Projek

Projek ini penting dalam memenuhi keperluan kursus projek tahun akhir di bawah kursus WXES 3181 Latihan Ilmiah I dan WXES 3182 Latihan Ilmiah II. Sekiranya projek ini berjaya dibangunkan, ini membuktikan bahawa pelajar Universiti Malaya berupaya menghasilkan perisian yang berguna. Projek ini memberi peluang kepada saya untuk merekabentuk, membangun dan menguji suatu projek perisian secara bersendirian.

Selain itu, sistem yang dibangunkan akan memberikan beberapa faedah kepada pemilik KKUM dan pelanggannya.

Pemilik gedung buku

- Boleh memperolehi maklumat yang tepat dan terbaru bagi perniagaannya apabila mencapai Internet.
- Mencapai bilangan pelanggan yang ramai tanpa membuat perubahan yang rumit.

- Cara penjualan buku secara tradisional boleh dipertingkatkan untuk mengikuti perkembangan teknologi yang terbaru.
- Membekalkan kemudahan untuk memperkemaskan pangkalan data.

Pelanggan

- Menjimatkan masa dan kos pengangkutan untuk mengunjungi KKUM.
- Keupayaan untuk mencari buku secara dalam talian yang lebih mudah dan berkesan.
- Transaksi pembelian dan penempahan buku dapat dilaksanakan pada semua masa setiap hari.
- Mendapat diskaun yang menarik bagi mereka yang menjadi ahli tetap KKUM.

Diharap projek ini dapat menjadi platform yang sesuai untuk pelajar dan pensyarah UM untuk membeli buku dengan kepuasan, keselesaan dan mudah. Walaupun masih terdapat beberapa ciri yang boleh dipertingkatkan pada masa depan, tetapi saya percaya bahawa projek ini dapat menyelesaikan masalah utama yang dihadapi oleh pelanggan KKUM pada setiap hari.

1.6 Penjadualan Projek

Masa adalah elemen yang penting dalam pembangunan sistem. Dengan itu, pengurusan masa perlu dititikberatkan supaya sistem dapat dihabiskan dalam masa yang singkat. Penjadualan projek menakrifkan kitar pembangunan projek dengan beberapa peringkat atau fasa yang dipecahkan kepada beberapa aktiviti individu dan dihabiskan dalam satu jangka masa. Oleh sebab laporan latihan ilmiah dan

pembangunan sistem memerlukan perancangan yang teliti agar dapat memenuhi objektif yang telah digariskan, maka setiap perjalanan aktiviti yang dilakukan merangkumi 5 fasa yang dijadualkan seperti di bawah:

Jadual 1.1: Kerja-Kerja Yang Dilakukan Dalam 5 Fasa Pembangunan Sistem

Kajian awal dan analisis sistem	<ul style="list-style-type: none">- tentukan keperluan sistem- sediakan skedul projek- memilih dan menentukan model pembangunan sistem untuk pelaksanaan modul pembangunan sistem
Rekabentuk sistem	<ul style="list-style-type: none">- rekabentuk antaramuka sistem- rekabentuk pangkalan data- membina carta aliran sistem
Perlaksanaan	<ul style="list-style-type: none">- mempelajari penggunaan bahasa pengaturcaraan ASP dan Microsoft SQL Server 7.0- membangunkan sistem
Pengujian	<ul style="list-style-type: none">- rekabentuk data ujian- menguji modul-modul- membandingkan keputusan ujian dengan keputusan sebenar
Penyelenggaraan	<ul style="list-style-type: none">- ralat dikenalpasti dan disenggara

Jadual 1.2: Skedul Projek Untuk WXES 3181

Aktiviti	Bulan (Tahun 2002)															
	Jun				Julai				Ogos				September			
Kenal pasti objektif	■	■														
Kajian/ analisis sistem		■	■	■	■	■	■	■								
Rekabentuk antaramuka									■	■	■	■				
Rekabentuk pangkalan data										■	■	■	■	■	■	■
Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Jadual 1.3: Skedul Projek Untuk WXES 3182

Aktiviti	Bulan (Tahun 2002/ 2003)															
	Oktober				November				Disember				Januari			
Pengekodan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Implementasi									■	■	■	■				
Pengujian													■	■	■	■
Penyelenggaraan													■	■	■	■
Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

1.7 Organisasi Laporan

Bab 1:

Penerangan keseluruhan bagi sistem, memberikan gambaran kepada pembaca supaya dapat memahami projek gedung buku elektronik yang ingin dibangunkan.

Bab 2:

Terdiri daripada kajian yang dibuat terutamanya untuk merancang, merekabentuk dan melaksanakan projek. Semua keputusan yang dibuat adalah berdasarkan kajian-kajian yang telah dijalankan.

Bab 3:

Bab ini menerangkan metodologi pembangunan sistem dan teknik pengumpulan maklumat yang digunakan.

Bab 4:

Menghuraikan analisis keputusan soal-selidik yang dilaksanakan, pemilihan perisian dan perkakasan untuk digunakan dalam pembangunan sistem gedung buku elektronik, ciri-ciri yang terdapat pada sistem dan teknologi pangkalan data yang ada pada masa sekarang.

Bab 5:

Menerangkan senibina dan cara modul-modul sistem gedung buku elektronik beroperasi, aliran data bagi modul-modul yang terlibat dalam sistem, pelbagai rekaan yang terlibat dalam pembangunan sistem iaitu perekaan pangkalan data, antaramuka pengguna dan pentadbir sistem.

Bab 6:

Menghuraikan teknik pengkodan, penukaran setiap modul dan algoritma yang telah direkabentuk ke dalam arahan-arahan yang boleh dilaksanakan menggunakan bahasa pengaturcaraan komputer yang telah dipilih.

Bab 7:

Bab ini membincangkan cara pengujian sistem dan menentukan sama ada sistem dapat berfungsi mengikut keperluan serta spesifikasi yang telah ditentukan.

Bab 8:

Membincangkan keputusan yang diperolehi, menyenaraikan semua masalah yang dihadapi semasa pelaksanaan projek dan penyelesaiannya. Tambahan pula, kebaikan dan kelemahan sistem dinilai dahulu sebelum cadangan diberikan untuk meningkatkan prestasi sistem gedung buku elektronik pada masa depan. Bahagian yang terakhir dalam bab ini adalah kesimpulan bagi projek yang dilaksanakan.

University of Malaya

BAB 2: Kajian Literasi

Bab ini membincangkan pembelajaran dan kajian yang dibuat terhadap sistem gedung buku lama, E-dagang, internet, gedung buku elektronik yang sedia ada, perisian, perkakasan dan teknologi lain yang akan digunakan dalam sistem ini. Objektif bab ini adalah untuk menyeronakan dengan sistematik semua kajian yang dijalankan supaya dapat memilih alatan dan cara pembangunan sistem yang sesuai. Kajian dibuat terhadap sistem gedung buku lama sebelum pembangunan gedung buku elektronik dimulakan. Ini bertujuan untuk memahami fungsi dan cara pengoperasian sebenar bagi sistem gedung buku serta memperbaiki kelemahannya.

2.1 Gedung Buku Bersistem Manual

Gedung buku menggunakan cara pengurusan yang sama tidak kira sama ada dalam sistem manual ataupun sistem perkomputeran. Bagi gedung buku sistem manual, semua pengurusan inventori adalah dibuat secara langkah demi langkah, membazirkan masa dan lebih susah dilaksanakan. Misalnya, jika ada stok baru, maklumat tentang stok tersebut direkod di dalam dokumen kertas atau fail. Selain itu, cara ini juga digunakan dalam setiap transaksi jualan yang berlaku.

Pada setiap hujung bulan, pemeriksaan stok dibuat untuk menentukan imbalan stok adalah sama dengan jumlah yang direkodkan dalam fail kemasukan stok. Sistem manual didapati tidak efisien, membebankan, menimbulkan banyak kesilapan, ia membelanjakan dan susah mengesan kesilapan manusia semasa kesilapan itu dibuat. Ia hanya dapat dikesan apabila kekurangan stok berlaku pada setiap hujung bulan. Ini memburukkan keadaan lagi jika pekerja salah merekodkan kuantiti buku yang dijual ataupun jumlah stok baru.

Sistem manual bukan satu cara yang terbaik untuk menjejaki kuantiti stok terutamanya apabila banyak produk diniagakan oleh KKUM. Peniaga tidak mudah untuk mengetahui stok yang sedia ada adalah mencukupi bagi memenuhi keperluan pelanggan pada masa depan. Cara menyimpan rekod ini juga tidak selamat apabila berlakunya kebakaran atau banjir. Tidak ada kawalan keselamatan yang canggih untuk mengelakkan pihak yang tidak berkuasa mengubah rekod jualan untuk kebaikan mereka.

2.2 Sistem Gedung Buku Elektronik

Kawalan inventori adalah lebih senang dilaksanakan jika sistem mempunyai keupayaan yang tinggi untuk mengesan kuantiti stok yang perlu ditambah apabila sampai suatu tahap. Setiap transaksi jualan direkod ke dalam pangkalan data dan ini membolehkan pentadbir sistem menjejaki setiap transaksi yang berlaku dalam suatu tempoh masa. Pangkalan data dapat dikemaskini dengan segera selepas suatu transaksi habis dijalankan dan laporan jualan dapat dijanakan. Inventori dikemaskini tanpa kerja tambahan dibuat pada setiap hujung bulan. Dengan itu, kos pemprosesan dan kerja manual adalah rendah. Walaupun sistem ini lebih berkesan daripada gedung buku sistem manual, ia juga mempunyai beberapa kekurangan seperti:

1. kuantiti buku mungkin tidak sama dengan kuantiti yang direkod dalam pangkalan data. Ini kerana sistem tidak boleh mengesan kehilangan buku yang disebabkan oleh pencurian.
2. kesilapan manusia seperti salah menginputkan data ke dalam komputer masih berlaku walaupun masalah ini kurang berlaku berbanding dengan sistem manual.

3. jika sistem tidak mempunyai ciri-ciri keselamatan yang tinggi, pekerja berpeluang melakukan kegiatan jenayah yang menjejaskan keberkesanan sistem.

2.3 Perdagangan Elektronik (E-dagang)

Perdagangan Elektronik [Perdagangan Elektronik, Capella eCommerce Info Center, 1999] dalam bahasa Inggeris iaitu *Electronic Commerce* ditakrifkan sebagai satu sistem perniagaan dan jual beli yang menggunakan teknologi maklumat terutamanya telekomunikasi canggih. Ia dilaksanakan dalam persekitaran elektronik yang selamat dan boleh dipercayai supaya dapat memuaskan para pengguna yang terdiri daripada penjual, pembeli dan pihak ketiga seperti bank, syarikat kewangan, syarikat kad kredit, pengeluar sijil pengesahan digital serta institusi kewangan lain.

E-dagang dijalankan melalui rangkaian komputer seperti internet. Sebagai contoh, syarikat menggunakan internet sebagai satu alatan pemasaran dan mekanisme jualan untuk memberikan maklumat kepada pelanggan. Dengan pertumbuhan perdagangan yang pesat dalam internet, e-dagang dirujuk kepada pembelian produk daripada gedung dalam talian yang dikenali sebagai laman web e-dagang atau gedung maya (virtual store). E-dagang terdiri daripada beberapa komponen yang mempunyai ciri-ciri dan kegunaan tersendiri iaitu Pertukaran Data Elektronik (Electronic Data Interchange), penyijilan digital, tandatangan digital, wang digital, Electronic Funds Transfer, katalog elektronik, kod bar dan sebagainya.

Prasyarat terpenting untuk menjalankan E-Dagang ini ialah pemilikan kelengkapan IT yang sesuai dan prasarana telekomunikasi yang membolehkan pelanggan mengakses Internet. Ini sudah tentunya bermula dengan sebuah komputer, modem dan talian telefon. Penggunaan E-dagang didapati meningkat pada

setiap tahun disebabkan penggunaan teknologi maklumat yang kian popular di kalangan masyarakat. Namun masalah keselamatan dan kepercayaan terhadap e-dagang masih membelenggu orang ramai.

2.3.1 Integrasi Perniagaan

E-dagang semakin meluas digunakan di kalangan pengguna Internet terutamanya di negara-negara barat mulai pertengahan 1990an. Kini, e-dagang diakui oleh syarikat-syarikat antarabangsa dan pakar-pakar pemasaran sebagai satu sektor perniagaan atau pemasaran yang amat penting. Ia telah menjadi satu kaedah alternatif untuk semua perniagaan yang ingin diperluaskan kepada peringkat antarabangsa.

Salah satu kebaikan daripada menggunakan kaedah e-dagang ini ialah perangkaian dan integrasi di antara semua syarikat yang berhubung sama ada pembeli, penjual ataupun penyedia perkhidmatan. Dengan cara ini, pertukaran maklumat dan transaksi perniagaan dapat dijalankan dalam masa yang singkat. Selain itu, ia juga dapat mengurangkan kerja-kerja seperti mengisi borang yang menyusahkan para pelanggan.

Secara idealnya, semua ini dapat dijalankan dengan efisien oleh semua pihak yang terlibat dalam rangkaian e-dagang dan tidak dibelenggu oleh isu-isu ketidakserasian (incompatibility) piawaian teknologi dan protokol. Ini telah ditawarkan oleh teknologi Internet yang menggunakan protokol yang dipanggil TCP/IP yang diterima pakai sebagai satu piawaian yang membolehkan sebarang komputer saling berhubung dan bertukar maklumat dengan mudah. Pengguna dapat berinteraksi dengan dunia Web secara mudah menggunakan perisian pelayar Web (Web browser) seperti Netscape Navigator, Internet Explorer dan lain-lain lagi.

Penggunaan e-dagang oleh sesebuah syarikat juga dapat membantu mengintegrasikan semua bahagian dalaman syarikat tersebut untuk meningkatkan kualiti perkhidmatan kepada pelanggannya. Sebagai contoh, apabila pelanggan membuat tempahan pembelian menerusi e-dagang, tempahan tersebut boleh dihantar kepada beberapa bahagian dalaman yang berkaitan seperti bahagian penjualan, bahagian logistik dan bahagian pembuatan dengan serta merta. Dengan ini, pengkoordinasian dalaman untuk memenuhi pesanan tersebut akan menjadi lebih berkesan.

2.3.2 Jenis-jenis E-Dagang

E-dagang dapat dibahagikan kepada dua kategori utama iaitu di antara perniagaan dengan perniagaan (Business-to-Business) dan yang keduanya adalah di antara perniagaan dengan pengguna (Business-to-Consumer). Jenis e-dagang di antara perniagaan dengan perniagaan melibatkan transaksi di antara dua atau lebih syarikat di mana seringkali satu pihak merupakan syarikat pembekal kepada satu pihak yang lain. Jenis e-dagang yang kedua iaitu perniagaan dengan pengguna melibatkan transaksi di antara pembeli dan penjual akhir produk itu.

Jumlah transaksi yang dilakukan di antara perniagaan dengan perniagaan banyak memberi manfaat kepada sesebuah syarikat kerana jumlah pesanan produk adalah lebih besar jika dibanding dengan transaksi di antara perniagaan dengan pengguna akhir. Walau bagaimanapun, keadaan ini akan berubah sekiranya lebih ramai pengguna akhir menggunakan e-dagang untuk membeli barangan daripada sesebuah syarikat.

2.3.3 Jaminan Pengguna

Para pemilik kad kredit seperti VISA dan Mastercard tidak akan menghadapi sebarang masalah apabila mereka menggunakan kad kredit mereka untuk membeli-belah menerusi Internet. Dengan kehadiran teknologi enkripsi data seperti Secure Sockets Layer (SSL) dan Secure Electronic Transaction (SET), pelanggan lebih terlindung untuk melakukan pembelian melalui Internet. Satu kaedah alternatif ialah menggunakan perkhidmatan-perkhidmatan seperti Net.Trader, Cybercash dan DigiCash yang membolehkan penghantaran wang menerusi talian tanpa menggunakan sebarang nombor kad kredit.

Teknologi-teknologi lain yang menyokong dan menambahkan keselamatan transaksi e-dagang termasuklah sistem kriptografi PKI atau *Public Key Infrastructure* dan sijil digital. PKI dan sijil digital bertindak seperti kad pengenalan yang akan mengesahkan identiti sebenar pengguna dan penjual dalam setiap transaksi e-dagang. Dengan itu, dapatlah meningkatkan kebolehpercayaan transaksi tersebut.

2.3.4 Kebaikan E-Dagang

- a. capaian dan transaksi yang cepat dapat dilaksanakan oleh pelanggan sendiri secara layan diri
- b. kos yang rendah kerana peniaga tidak perlu mengupah jurujual dan mencetak risalah untuk mempromosikan produk yang dijual
- c. sebelum membeli suatu produk, pelanggan dapat membuat pilihan dengan membandingkan harga dan kandungannya dalam beberapa laman web
- d. liputan internet adalah luas dan kos pengiklanannya adalah lebih rendah berbanding dengan media massa yang lain

- e. menarik pelanggan dari pelbagai lapisan masyarakat kerana boleh mengelakkan pembaziran masa, tenaga dan kos pengangkutan untuk mengunjungi kedai

2.3.5 Keburukan E-Dagang

- a. teknologi sentiasa berubah dengan cepat, pengguna yang tidak mahir dengan Internet tidak dapat menggunakan aplikasi web secara berkesan
- b. menghadapi pelbagai cabaran perundangan untuk menjalankan perniagaan atas talian
- c. pelanggan berasa bimbang kerana tempoh masa untuk menerima buku adalah panjang dan kos penghantaran adalah tinggi
- d. pelanggan tidak boleh menentukan sama ada produk yang ingin dibeli adalah sesuai atau tidak

2.4 Internet

Internet [Majalah PC, Harun Khalid] adalah kumpulan atau jaringan komputer yang saling berkomunikasi antara satu sama lain secara global baik melalui kabel, radio mahupun satelit. Dengan itu, komputer yang dulunya *stand alone* dapat berhubung dengan host-host atau komputer-komputer yang lain secara langsung.

Perkataan Internet berasal daripada gabungan perkataan "*inter*" dan "*network*" yang bermaksud "*antara rangkaian*". Internet adalah nama khas yang merujuk kepada rangkaian komputer yang dibina dengan menggunakan protokol rangkaian yang dikenali sebagai TCP/IP. Ia memberikan dua perkhidmatan utama kepada pengguna, iaitu komunikasi dan capaian maklumat. Komunikasi elektronik, capaian jauh, perkhidmatan fail, penyebaran maklumat, pencarian maklumat dan beberapa perkhidmatan yang lain dapat dilakukan melalui internet. Daripada aplikasi-aplikasi

ini, pelbagai jenis perkhidmatan Internet seperti perdagangan elektronik, perbankan elektronik, pengiklanan melalui Internet dan sebagainya telah diperkenalkan.

2.4.1 Kegunaan Internet

Manfaat yang dapat diperolehi daripada Internet termasuklah:

1. mendapat maklumat dengan lebih cepat dan murah melalui aplikasi:
 - o Emel
 - o WWW
 - o NewsGroup
 - o FTP
 - o Gopher
2. Mengurangkan bayaran dan pengagihan kertas:
 - o Akhbar, majalah dan risalah dalam talian
3. Sebagai media promosi
 - o Syarikat pengiklanan
 - o Pengenalan dan pemesanan produk
4. Komunikasi Interaktif
 - o Persidangan video
 - o Internet Relay Chat
 - o Telefon Internet
5. Sebagai alat penyelidikan dan pembangunan (Research and Development)
6. Pertukaran data

2.5 Analisis Gedung Buku Elektronik Sedia Ada

Terdapat banyak gedung buku elektronik dalam internet, antaranya yang paling popular ialah Amazon.com. Untuk pembangunan projek ini, beberapa gedung buku elektronik telah dikaji untuk mendapatkan ciri-ciri baik.

Selepas kajian dilakukan, terdapat 2 cara yang berbeza untuk mengendalikan gedung buku. Yang pertama ialah mengendalikan semua proses pencarian dan penempahan buku sehingga penghantaran buku dibuat. Kaedah ini memerlukan laman berkomunikasi secara terus dengan kedai buku atau yang memiliki kedai buku. Setiap transaksi yang berlaku adalah diuruskan oleh laman itu. Contohnya ialah Amazon.com.

Selain itu, ada juga gedung buku elektronik yang membekalkan keupayaan mencari dan memberikan maklumat ringkas buku kepada pelanggan. Namun, pelanggan tidak boleh menempah buku daripada gedung buku seperti ini kerana tiada perkhidmatan penempahan diberikan. Apabila pelanggan telah memilih buku yang ingin dibeli dengan mengklik butang pada laman, mereka dibawa ke laman lain yang ditugaskan untuk melakukan aktiviti penempahan dan penghantaran buku. Gedung buku yang tergolong dalam kategori ini ialah Deitel.com.

Daripada kajian yang dilakukan, didapati semua gedung buku dalam talian menyediakan fungsi pencarian buku. Ini menunjukkan bahawa kemudahan ini amat penting untuk memberikan pencarian yang berkesan kepada pelanggan. Sebelum penempahan buku dapat dibuat, pelanggan perlu mendapatkan maklumat buku dengan menggunakan fungsi ini.

Kemudahan membeli buku hanya terdapat pada gedung buku dalam kategori pertama, iaitu pelanggan menambahkan semua barangan yang ingin dibeli pada laman tersebut sebelum memberikan kepastian kepada laman bahawa semua

barangan yang disenaraikan adalah yang ingin dibeli. Pembayaran elektronik juga dilaksanakan oleh gedung buku tersebut. Sebelum membuat pembayaran, syarat-syarat dan peraturan yang perlu dipatuhi oleh pelanggan dipaparkan.

Saya mendapati bahawa promosi hebat adalah sangat popular bagi gedung buku elektronik untuk melariskan jualan. Pelanggan boleh memperoleh maklumat terbaru sama ada diskaun atau jualan hebat sedang dijalankan melalui iklan internet. Semua gedung buku membekalkan maklumat tentang jenis perkhidmatan yang disediakan, kemudahan untuk menjadi ahli dan sebagainya. Dengan itu, pelanggan dapat memastikan perniagaan dan transaksi yang berlaku adalah selamat dan boleh dipercayai.

- a. http://www.amazon.com/exec/obidos/tg/browse/-/283155/ref=tab_gw_b_3/102-4725480-1848911 (Gedung buku Amazon)



Rajah 2.1: Laman Utama Bagi Gedung Buku Amazon.com

Amazon.com merupakan syarikat yang amat terkenal dengan penjualan produk dalam talian. Syarikat ini menjual pelbagai jenis barangan seperti filem, alat permainan, kamera, peralatan elektronik dan sebagainya yang akan ditempah oleh pelanggan yang melayari laman ini. Paparan kulit buku dan penerangan tentang buku dibuat agar pelanggan dapat mengetahui buku-buku yang dijual dengan lebih lanjut. Amazon.com menawarkan potongan harga yang istimewa kepada pelanggannya.

Pelanggan boleh bergerak dari satu laman ke laman yang lain dengan menggunakan pautan yang disediakan. Pelanggan yang telah mendaftarkan diri untuk menjadi pelanggan tetap dapat menikmati pelbagai kemudahan yang disediakan oleh Amazon terutamanya mendapatkan potongan yang menarik bagi setiap pembelian barangan.

Selain itu, pelanggan boleh mencari pelbagai jenis produk dengan menggunakan mesin pencarian yang disediakan. Pelanggan juga dapat memperolehi maklumat terbaru kerana Amazon sentiasa mengemaskinikan kandungan laman untuk memenuhi keperluan pelanggan. Dengan adanya ciri-ciri yang dibincangkan di atas, Amazon telah terkenal di seluruh dunia kerana memberikan perkhidmatan yang terbaik.

b. <http://www.deitel.com>



Rajah 2.2: Laman Utama Bagi Gedung Buku Deitel.com

Deitel.com merupakan laman web yang dibangunkan oleh syarikat penerbit buku yang terkenal iaitu Prentice-Hall. Gedung buku elektronik ini tergolong dalam kategori kedua di mana ia hanya membenarkan pelanggan melihat dan mencari buku yang diinginkan tetapi tidak menguruskan transaksi jualan. Apabila pelanggan ingin membeli sesebuah buku dengan mengklik pautan "Order" pada laman ini, mereka akan dibawa ke laman Amazon.com dan segala urusan pembelian dilaksanakan di sana. Laman web seperti ini hanya menyediakan E-katalog kepada pelanggan di mana segala maklumat terperinci tentang buku-buku yang dijual dipaparkan secara dalam talian. Pelanggan mempunyai kebebasan untuk membuat pemilihan terhadap buku yang ingin dibeli.

2.6 Aplikasi Web

Perkembangan aplikasi web yang pesat telah menggalakkan lebih ramai orang menceburi dunia internet. Aplikasi web merangkumi pelayar web, Hypertext

Transfer Protocol (HTTP), Hypertext Markup Language (HTML), pelayan web dan Pelayan Aplikasi Web (Web Application Server). Pengguna menggunakan pelayar web untuk memohon dokumen HTML daripada pelayan web. Selepas itu, pelayan web menghantar halaman HTML kepada pengguna dengan menggunakan protokol HTTP. Pelayar web akan menafsir dan memaparkan kandungan dokumen tersebut mengikut kod-kod HTML yang telah ditulis oleh pereka laman.

2.6.1 Senibina Pelayan-Pelanggan

Model ini adalah satu pendekatan di mana satu program aplikasi (pelanggan) meminta untuk mendapatkan perkhidmatan daripada program aplikasi yang lain (pelayan). Dalam model ini, data dimanipulasi pada peringkat pengguna. Senibina ini berasaskan perisian yang membolehkan sumber-sumber teragih dalam rangkaian komputer dikongsi oleh sekumpulan pengguna. Ia memuaskan keperluan perniagaan yang meletakkan pemprosesan aplikasi di antara pelanggan dan pemproses pelayan. Pelanggan meminta perkhidmatan daripada pelayan dan pelayan mengembalikan keputusan kepada pelanggan selepas memproses permintaan itu. Mekanisme komunikasi yang digunakan ialah *message passing interprocess communication* (IPC).

Pelayan-pelanggan adalah model perisian dalam perkomputeran dan bukannya definisi daripada aspek perkakasan. Walaupun senibina ini amat kompleks, terdapat 2 jenis kemudahan pelayan-pelanggan untuk dipilih iaitu pengikat 2 dan pengikat 3. Pemilihannya adalah berdasarkan skop dan kekompleksan projek, masa yang diperlukan untuk menghabiskannya dan penambahbaikan yang diharapkan.

Dalam internet, pelayan dapat dikelaskan sebagai program pelanggan yang meminta perkhidmatan untuk mendapatkan fail dan laman web daripada pelayan web.

Kebaikan model pelayan-pelanggan:

1. ia adalah sistem terbuka, membolehkan sesuatu organisasi mengagihkan pemproses dan data menerusi rangkaian kepada stesen kerja bergrafik, pelayan dan kerangka. Ia bergantung kepada lokasi sumber-sumber komputer. Kebaikan utama ialah kos rendah dan produktiviti tinggi yang disebabkan oleh pencapaian maklumat atau pengagihan sumber yang berkesan
2. integriti data, entiti dan domain dikekalkan dalam sistem pangkalan data
3. teknologi baru dapat dilaksanakan padanya
4. sebarang elemen dapat diganti dan diubah tanpa mengganggu elemen yang lain
5. data boleh dicapai daripada WAN dan aplikasi berbilang pelayan
6. keselamatan data dikawal pada pelayan pusat
7. komponen pelayan-pelanggan dalam rangkaian saling bekerjasama untuk memberikan perkhidmatan
8. prestasi sistem dapat ditingkatkan dengan penambahan perkakasan untuk menjadi pelayan.

Kekurangan:

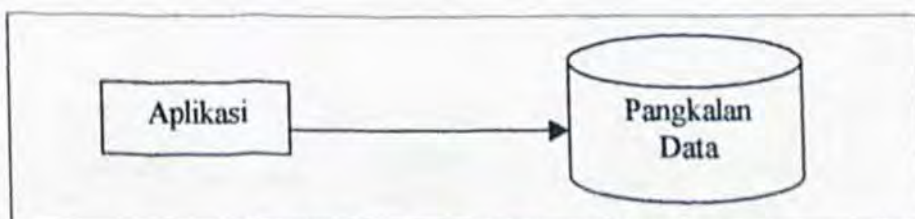
1. perkakasan, perisian dan teknologi komunikasi tidak stabil dan susah dikumpulkan

2. pemulihan semula dalam persekitaran pelayan-pelanggan melibatkan kos yang mahal
3. semakin teragihnya rangkaian itu, semakin banyak kelemahan berlaku
4. tidak ada piawaian kerana teknologi ini sentiasa berubah rekabentuk dan pengaturcaraan semula adalah rumit

2.6.1.1 Pengikat 2 (2-Tier)

Kebanyakan pelayan pada masa kini adalah pelayan fail dan pelayan pangkalan data tetapi bukan pelayan aplikasi. Pelayan pangkalan data hanya dapat memberikan data yang ada padanya. Namun, aplikasi-aplikasi perlu dilaksanakan pada komputer pengguna. Oleh sebab hanya terdapat pelayan pangkalan data dan komputer pengguna, maka ia digelar senibina pengikat 2.

Dalam persekitaran ini, lebih banyak pemprosesan dilaksanakan di stesen kerja pengguna, menggunakan ruang ingatan dan kuasa pemprosesan komputer untuk menyediakan fungsi sistem. Satu pelayan pangkalan data menyimpan data dan ia menyediakan perkhidmatan capaian data kepada pengguna apabila diminta oleh mereka. Model ini sesuai untuk dilaksanakan dalam perniagaan berskala kecil dan boleh menggantikan teknologi lama yang berasaskan terminal di mana semua kepintaran berpusat pada sistem hos.

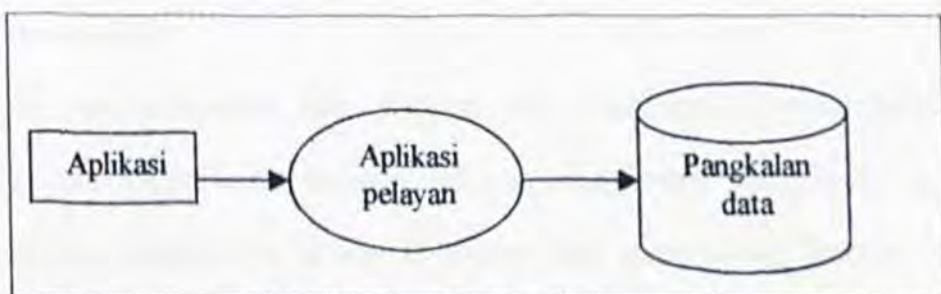


Rajah 2.3: Senibina Pengikat 2

2.6.1.2 Pengikat 3 (3-Tier)

Konsep senibina pengikat 3 digunakan kerana pengikat 2 sukar diskalakan. Penskalaan sistem adalah penting bagi aplikasi web yang sentiasa mengalami perubahan dinamik seperti e-dagang. Ia banyak digunakan oleh organisasi yang tidak mempunyai stesen kerja untuk melarikan sistem pengendalian yang serasi dengan sistem pengendalian di aplikasi sistem. Model pengikat 3 mempunyai pelayan pangkalan data dan satu program untuk menguruskan operasi tulis dan baca kepadanya. Pengikat 3 dapat digambarkan pada suatu program yang berskala besar. Aplikasinya menggunakan model pelayan-pelanggan. Dalam senibina pengikat 3, satu pengikat pertengahan dimasukkan di antara sistem antaramuka pengguna (persekitaran pelanggan) dengan pengurusan pangkalan data (persekitaran pelayan). Dengan 3 ikatan atau bahagian, setiap bahagian boleh dibangunkan oleh sekumpulan pengaturcara yang berlainan pada masa yang sama.

Setiap bahagian dibangunkan dengan bahasa pengaturcaraan yang berbeza kerana setiap perubahan atau perletakan semula ikatan dapat dibuat tanpa menjejaskan ikatan yang lain. Model pengikat 3 memudahkan syarikat perisian meneruskan penambahbaikan sesuatu aplikasi bersesuaian dengan keperluan yang muncul pada masa depan. Aplikasi lama atau bahagian kritikal boleh dikekalkan dan dienkapsulasi dalam ikatan baru yang akan menjadi salah satu komponen.



Rajah 2.4: Senibina Pengikat 3

2.6.1.3 CGI (Common Gateway Interface)

CGI [Beginning ASP 3.0, 1999] merupakan satu piawaian bagi antaramuka aplikasi luar dengan pelayan maklumat (Information Server) untuk memberikan maklumat tentang siapa, apa, bila dan di mana pelawat tapak web tersebut. Kebanyakan aturcara CGI adalah skrip dan ditulis dalam bahasa pengaturcaraan Perl (Practical Extraction And Report Language) dan dilaksanakan oleh pelayan web untuk memberikan tindak balas kepada permintaan perisian pelayar. Ia merupakan satu mekanisme untuk mencipta skrip pada pelayan bagi menghasilkan aplikasi web yang dinamik. Ia lebih lama daripada ASP dan kebanyakan laman web dinamik adalah dicipta dengan menggunakan CGI. Ia tidak menjalankan tugas seperti ASP tetapi membenarkan pengguna meminta program lain seperti bahasa Perl pada pelayan web untuk mencipta laman web dinamik. CGI memberikan data yang dimasukkan oleh pengguna kepada program untuk diproses. Ia merupakan satu kaedah piawai untuk sesebuah pelayan web menghantar permintaan pengguna web kepada program aplikasi dan menerima data untuk dihantar kepada pengguna. Apabila pengguna meminta satu laman web dengan mengklik pautan atau memasukkan alamat laman web tertentu, pelayan menghantar balik laman yang diminta. Ini bermakna penulis program aplikasi web boleh memastikan CGI dilaksanakan bagi setiap jenis sistem pengendalian yang digunakan pada pelayan.

2.6.2 Pelayan Web

Pelayan web merupakan satu program yang menggunakan model pelayan-pelanggan dan HTTP untuk melayan fail yang membentuk laman web kepada pengguna yang memintanya. Setiap komputer yang mengandungi halaman web mempunyai pelayan web untuk mengendalikan fail. Pelayan web yang biasa

digunakan ialah Internet Information Service (IIS) sebagai pelayan bagi Window 2000, Personal Web Server untuk Window 95/ 98 dan Apache bagi sistem UNIX. Terdapat juga pelayan lain seperti Novell (Netware) dan Lotus Domino.

Pelayan Web merupakan sebahagian daripada pakej besar program Internet dan intranet untuk melayan pengiriman emel, memuaturunkan fail, pembinaan laman web dan pemaparan laman web.

2.6.2.1 Internet Information Services (IIS)

Microsoft IIS 5.0 adalah pelayan web yang boleh menerbitkan maklumat pada satu intranet atau internet. IIS terbina dalam Windows NT Server 4.0. IIS menghantar maklumat dengan menggunakan HTTP. IIS juga boleh dikonfigurasi untuk membekalkan perkhidmatan File Transfer Protocol (FTP) dan Gopher. Perkhidmatan FTP membenarkan pengguna memindahkan fail kepada atau daripada laman web tertentu manakala perkhidmatan Gopher menggunakan satu protokol berpanduan menu untuk meletakkan dokumen-dokumen. Selain itu, ia juga memberikan perkhidmatan seperti Network News Transfer Protocol (NNTP) dan Simple Mail Transfer Protocol (SMTP). IIS yang dilaksanakan pada pelayan menggunakan sistem pengoperasian Windows NT/ 2000 merupakan salah satu alternatif yang menyediakan ciri-ciri keselamatan yang tinggi.

Microsoft memasukkan satu set program untuk pembinaan dan pentadbiran laman web serta menyokong penulisan aplikasi web untuk capaian ke atas pangkalan data iaitu Internet Information Services (IIS). Windows 2000 Professional dilengkapi dengan IIS 5.0. IIS memberikan satu platform bagi membangun dan mengoperasikan aplikasi yang berasaskan web. Ciri-ciri IIS ialah:

a. Kebolehpercayaan

IIS 5.0 menggunakan segala kelebihan yang terdapat pada senibina sistem pengendalian Windows 2000 Professional yang teguh. Ia mengurangkan perlanggaran bagi aplikasi web yang berasaskan pelayan dan meningkatkan "web server uptime".

b. Kebolehskaian

Ia melaksanakan penskalaan bagi beban kerja yang lebih besar dalam internet dengan meningkatkan sokongan yang baru terhadap "high-end, 8-way symmetric multiprocessing (SMP) system", peningkatan dalam sokongan ingatan dan prestasi ASP.

c. Sokongan pengurusan dokumen

Bagi memastikan intranet lebih berguna, IIS mengimplementasikan "Web Distributed Authoring And Versioning (WebDAV)". Dengan WebDAV, pengguna dalam suatu organisasi bukan sahaja dapat membaca suatu dokumen, malah dapat melakukan pengubahsuaian terhadap dokumen itu melalui intranet. Ini menjadikan intranet mempunyai lebih banyak fungsi berbanding sebelum ini.

d. "Authoring Tool Support"

Pentadbir dapat menguruskan kandungan web dan membangunkan aplikasi yang canggih dengan menggunakan sokongan sedia ada bagi "FrontPage® Server Extensions" dan sistem pembangunan "Visual InterDev®" yang terdapat bersama-sama IIS 5.0

2.6.2.2 Personal Web Server

PWS [Chapter 22 – Personal Web Server] menjadikan komputer yang berasaskan sistem pengendalian Windows 95/ 98/ NT bertukar menjadi pelayan web. Ia memudahkan perkongsian maklumat dalam intranet atau internet. Pengguna boleh memaparkan fail mereka kepada orang lain secara terus. Oleh sebab PWS menyokong ASP, ia sering digunakan sebagai platform untuk mebangun dan menguji laman web. PWS juga menyokong *Internet Server API (ISAPI) extensions* dan skrip CGI untuk pembangunan laman web yang cepat. Ia dapat digunakan sebagai stesen kerja interaktif dan tidak mempunyai keperluan sistem bagi pelayan web yang lengkap seperti IIS.

Kebaikan menggunakan PWS ialah:

- Berintegrasi dengan sistem pengendalian Windows
- Mudah diguna, dipasang dan diuruskan
- Teknologi yang berasaskan piawaian
- Mempunyai ciri untuk mengembangkan pengaturcaraan

2.6.3 Pelayar Web

Pelayar web memperuntukkan tapak grafik dan teks bagi antaramuka terminal kepada pelayan web. Dua pelayan web yang paling biasa digunakan ialah Internet Explorer dan Netscape Navigator.

2.6.3.1 Netscape

Pada mulanya, ia dikenali sebagai Navigator dan dibangun pada tahun 1995 oleh sekumpulan pengaturcara yang diketuai oleh Marc Andreessen yang telah mencipta Mosaic iaitu pelayar web pertama yang mempunyai antaramuka pengguna bergrafik

(GUI). Netscape merupakan nama syarikat dan ia merupakan salah satu pelayar yang dimiliki oleh America Online (AOL).

2.6.3.2 Internet Explorer (IE)

Internet Explorer [Michael Stephens, 2000] merupakan pelayar bergrafik yang dibekalkan oleh sistem pengendalian Microsoft Windows. Ia setanding dengan pelayar awal seperti Nestcape Navigator. Jenis bahasa yang disokong oleh IE ialah VBScript dan bukannya JavaScript. Ini bermakna jika terdapat JavaScript pada laman, IE akan mengabaikan skrip itu kerana tidak dapat melaksanakannya. IE juga menyokong kepada ActiveX. Versi terbaru iaitu IE 6.0 membenarkan pelayaran web yang mudah, automasi dan fleksibel di samping pengguna boleh memilih perkhidmatan yang disediakan oleh IE untuk keperluan mereka.

Faedah-faedah menggunakan IE 6.0:

- Mudah digunakan: Pengguna dapat mencari dan mengorganisasikan maklumat dengan cepat melalui bar Favourite, History dan Search.
- Automasi: Teknologi baru yang menjimatkan masa pengguna dengan melaksanakan pelbagai tugas yang diminta oleh pengguna.
- Fleksibel: Pengguna mempunyai kebebasan untuk memilih, menggunakan alatan yang diperlukan, melayar laman yang diingini dan mencapainya di mana jua.

2.7 Perisian Dan Teknologi Bantuan

2.7.1 Sistem Pengendalian

Sistem pengendalian adalah program yang menguruskan pelaksanaan program lain yang dikenali sebagai program aplikasi dalam komputer. Program aplikasi membuat permintaan untuk perkhidmatan melalui *Application Program Interface*

(API) dan pengguna boleh berinteraksi secara terus dengan sistem pengendalian seperti memberikan arahan melalui antaramuka yang disediakan.

Ia termasuk dalam platform utama komputer. Sistem pengendalian memberikan perkhidmatan kepada banyak program aplikasi, menentukan turutan program aplikasi yang akan dilarikan sama ada menggunakan cara pemprosesan *multitasking* iaitu semua program dilarikan pada masa yang sama dan mengurus perkongsian ingatan di antara beberapa program.

Ia mengambil input dan output daripada peranti perkakasan seperti cakera keras, pencetak dan sebagainya. Bagi komputer yang dapat dilarikan secara selari, sistem pengendalian boleh mengatur program supaya banyak program dapat dilarikan pada masa yang sama, menghantar mesej kepada program aplikasi dan pengguna tentang status operasi atau ralat yang berlaku.

2.7.1.1 Windows 2000 Professional

Windows 2000 [Win2000 Talk Radio] juga dikenali sebagai Windows NT5.0 dan dibangunkan berasaskan teknologi NT. Ia direka untuk para pengguna yang merupakan peniaga dan profesion. Ia lebih stabil daripada Windows 98/ NT kerana jarang berlaku pertindihan fail. Active Directory dalam Microsoft membolehkan Virtual Private Network dibangunkan oleh syarikat, data boleh dienkrif dan dihantar kepada pengguna dengan konsisten apabila mereka mencapai fail yang dikongsi dalam komputer berangkaian. Ia dapat menyimpan data dengan menggunakan pelbagai media storan magnetik dan optikal. Selain itu, ia juga berintegrasi dengan Microsoft's Message Queue Server, Transaction Server dan IIS.

2.7.2 Bahasa Pengaturcaraan Dan Teknologi Bantuan Web

Kini, terdapat banyak bahasa pengaturcaraan yang berbeza. Dengan itu, saya telah mengkaji ciri-ciri yang ada pada beberapa bahasa pengaturcaraan supaya dapat memilih bahasa yang sesuai untuk pembangunan sistem ini.

2.7.2.1 HTML

HTML adalah singkatan bagi Hypertext Markup Language. Pada asalnya, HTML digunakan untuk menerbitkan maklumat tetapi tidak berasaskan web. Oleh sebab HTML senang digunakan, maka ia dipilih untuk menyebarkan maklumat dalam web. Pada masa kini, ia adalah bahasa berkesan yang merupakan subset kepada SGML (Standardized Generalized Markup Language). HTML adalah bahasa piawai yang telah ditetapkan oleh world wide web untuk menulis dokumen hiperteks dan hipermedia seperti grafik-grafik, gabungan teks, bunyi, video serta pautan di www.

HTML tidak memerlukan perisian khas untuk menulisnya, bahasanya mudah dibelajari dengan cepat melalui contoh dan menjimatkan masa penulisan aturcara jika dibandingkan dengan bahasa yang lain. Terdapat 2 jenis dokumen HTML iaitu statik dan dinamik. Versi HTML yang terbaru iaitu Dinamik HTML (DHTML) atau dikenali sebagai HTML 4.0 memperkenalkan koleksi tag dan opsyen baru HTML. Ia membenarkan animasi dan multimedia yang menarik dimasukkan dalam laman web.

2.7.2.2 VBScript

Ia merupakan produk daripada Microsoft dan sebagai subset kepada bahasa pengaturcaraan Visual Basic. Ia biasanya dilaksanakan pada pelayar Internet Explorer dan boleh digunakan oleh pelayar lain melalui teknologi plug-in. Ia merupakan bahasa pengaturcaraan lalai bagi IIS 3.0 dan versi baru. Kodnya adalah

terbenam dalam teks dalam laman web. Nestcape tidak menyokong VBScript manakala Microsoft tidak menyokong JavaScript bagi Nestcape tetapi menterjemahkannya kepada JSript. Ia merupakan bahasa yang aktif dalam pelbagai persekitaran termasuklah web client scripting dalam Microsoft Internet Explorer berversi 3.0 dan web server scripting dalam Microsoft IIS berversi 3.0.

Bahasanya seiras dengan bahasa Visual Basic dan boleh berkomunikasi dengan aplikasi hos melalui bahasa ActiveX. Bahasa ActiveX membolehkan hos mengkompil bahasa, mendapatkan titik-titik masuk dan menguruskan ruang nama yang ada pada pembangun. VBScript direkabentuk untuk berfungsi dengan kawalan object linking and embedding (OLE), applet dan objek-objek lain yang terdapat dalam dokumen www.

Ciri-ciri VBScript:

1. mempunyai fungsi pengendalian ralat yang disediakan oleh Visual Basic
2. dapat melakukan pengformatan ke atas tarikh, mata wang dan nombor.
3. bahasanya mudah difahami dan dikuasai
4. mudah berintegrasi dengan Component Object Model (COM)

2.7.2.3 JavaScript

JavaScript adalah bahasa skrip umum yang dibangunkan oleh Netscape Communications & Sun Microsystems di mana kedua-duanya merupakan pembangun internet yang kian popular. Ia merupakan bahasa pengaturcaraan web yang pertama kali dicipta untuk menghasilkan laman yang dinamik. Ia menggabungkan HTML dan XML dengan kod Java. JavaScript memenuhi piawaian European Computer Manufacturer's Association (EMCA). Ia berkait rapat dengan bahasa Java yang berdasarkan C++, kecuali ia merupakan satu bahasa terbitan.

Javascript dicipta sebagai bahasa yang memenuhi keperluan ramai pengaturcara yang menggunakan C, C++ dan Java. Ini bermakna ia mempunyai ciri-ciri persamaan dan juga ciri baik daripada ketiga-tiga bahasa itu. Ia mudah digunakan untuk mencipta aplikasi dalam talian. Ia adalah serupa dengan VBScript. Satu kebaikan JavaScript ialah pelayar moden seperti Internet Explorer dan Netscape Communicator menyokong bahasa ini tetapi Netscape tidak menyokong VBScript. Aplikasi dalam talian dan fungsi-fungsi asas dapat ditambah ke dalam laman dengan JavaScript tetapi kekompleksan fungsi API adalah kurang daripada yang terdapat dalam Java. Kod JavaScript boleh dimasukkan ke dalam laman web bersama dengan kod HTML dan dikatakan lebih mudah untuk ditulis berbanding dengan bahasa Java sendiri.

2.7.2.4 ColdFusion

ColdFusion [Beginning ASP 3.0, 1999] membenarkan pelayan mencapai data seperti pelayan yang membina laman HTML. Ia sama seperti ASP kerana boleh dibaca oleh pelbagai pelayar. Ia menggunakan satu set penanda tersendiri yang akan diproses oleh perisian pelayan ColdFusion. Perisian ini boleh dilarikan dalam pelbagai platform seperti Microsoft IIS, Netscape Enterprise Server, Unix dan Apache. Perbezaan utama ialah penyelesaian ASP dibina dengan objek dan VBScript manakala ColdFusion menggunakan penanda yang memasukkan kefungsian. ColdFusion kekurangan objek ASP dalaman tetapi ia mempunyai set penyelesaian untuk masalah umum seperti mencapai fungsi ADO.

2.7.2.5 JAVA

Java [Beginning ASP 3.0, 1999] dibangunkan oleh Sun Microsystem dan sekarang digunakan untuk mencipta laman web dengan kandungan yang interaktif

dan dinamik, membangun aplikasi perniagaan bersaiz besar, membekalkan aplikasi untuk peranti pengguna. Java merupakan bahasa yang berorientasikan objek seperti C++. Amnya, Java terdiri daripada beberapa bahagian: satu persekitaran, bahasa, Java Applications Programming Interface (API), banyak perpustakaan kelas dan platform Java.

2.7.2.6 Active Server Pages (ASP)

Active Server Pages [Beginning ASP 3.0, 1999] adalah satu bahasa laman HTML yang memasukkan satu atau lebih jenis skrip yang diproses pada pelayan web Microsoft sebelum laman dihantar balik kepada pengguna. ASP adalah seperti bahagian pelayan termasuk satu aplikasi CGI yang melibatkan semua program dilaksanakan di pelayan untuk menghasilkan satu laman kepada pengguna. Skrip yang terdapat dalam laman web di pelayan selalunya menggunakan input yang diterima daripada pengguna untuk mencapai data daripada pangkalan data apabila mereka meminta sesuatu laman dan membina atau menentukan laman sebelum dihantar kepada pengguna.

ASP adalah satu ciri utama kepada IIS. Skrip bahagian pelayan membina satu laman HTML yang biasa, ia boleh dihantar kepada hampir semua pelayar internet. Pengguna boleh mencipta satu fail ASP dengan memasukkan skrip VBScript atau JavaScript kepada fail HTML dan menggunakan kenyataan program ActiveX Data Objects (ADOs) bagi fail HTML yang ditulis. Pengguna hanya perlu menamakan fail HTML dengan penghujung fail ".asp". Microsoft menggalakkan penggunaan skrip ASP bahagian pelayan daripada bahagian pelanggan kerana skrip bahagian pelayan akan memberikan keputusan dalam laman HTML dengan mudah. Skrip bahagian pelanggan (JavaScript) mungkin tidak berfungsi bagi pelayar berversi lama.

Kelebihan ASP:

1. membina enjin pencarian tapak web (searchable web pages)- dengan menggunakan Microsoft Index Server atau Microsoft SQL Server, ASP boleh membina enjin pencarian tapak web.
2. membina pemacu pangkalan data tapak web (database-driven web page)- ASP digunakan untuk memasukkan data baru atau mengeluarkan data yang disimpan dalam pangkalan data seperti Microsoft SQL Server dan Access 2000.
3. menghasilkan laman web yang dinamik- ASP memaparkan kandungan yang berbeza untuk pengguna yang berlainan atau memaparkan kandungan yang berbeza pada masa yang berlainan.
4. memproses kandungan dalam bentuk format HTML- Ia mengembalikan data dan permintaan terhadap data dalam bentuk HTML.
5. mengesan pelayar yang berbeza- ASP boleh mengesan ciri-ciri yang disokong oleh pelayar dan memaparkan kandungan yang sepatutnya bagi pelbagai jenis pelayar.

Jadual 2.1: Perbandingan Di Antara ASP Dengan JSP

	JSP	ASP
Platform	Semua platform web	Platform Microsoft sahaja
Bahasa	Java	Jscript atau VBScript
Komponen	Penanda JSP, JavaBeans, Enterprise JavaBeans	COM/ DCOM
Penafsiran kod	Satu kali	Setiap kali

2.7.2.7 Personal Home Pages (PHP)

PHP [Beginning ASP 3.0, 1999] adalah satu bahasa pengaturcaraan bahagian pelayan yang baru untuk mencipta laman web yang dinamik. Apabila pengguna membuka laman web tertentu, pelayan akan memproses arahan PHP dan kemudian menghantar keputusan kepada pelayar pengguna seperti yang berlaku pada ASP dan ColdFusion. Namun, PHP adalah sumber terbuka (open source). Ia mempunyai ciri-ciri yang lebih baik daripada ASP dan ColdFusion kerana dapat digunakan dalam pelbagai platform seperti Windows NT dan pelbagai versi UNIX, boleh dibina sebagai satu modul Apache dan dilarikan sebagai satu CGI. Apabila dibina sebagai satu modul Apache, PHP akan menjadi lebih laju. Kekurangannya ialah membebankan pengaturcara kerana perlu memuat turun PHP yang berasingan dan menjalani satu siri langkah kompleks untuk memasangnya di komputer untuk digunakan. PHP tidak mempunyai pengurusan sesi, maka ia lebih lemah daripada ASP.

Untuk memanipulasi kandungan laman, PHP juga boleh menghantar pengepala HTTP sama seperti IIS. Selain itu, PHP boleh menentukan cookies, mengawal autentikasi dan menunjukan pengguna kepada laman lain. Ia memberikan hubungan yang baik dengan pangkalan data (ODBC) dan berintegrasi dengan pelbagai perpustakaan luaran untuk menghasilkan dokumen berformat pdf bagi menghuraikan XML.

Kod PHP dimulakan dengan blok “<? Php” dan ditamatkan dengan “?” atau dikonfigurasi seperti cara penandaan ASP iaitu <%....%> atau <SCRIPT LANGUAGE=“php”></SCRIPT>. Enjin PHP dapat memproses arahan dalam penanda itu. Bahasa PHP adalah sama seperti C dan Perl. PHP juga mempunyai sedikit ciri berorientasikan objek, memberi kemudahan untuk menyusun dan

mengkapsulasikan kod. Walaupun PHP dilarikan dengan cepat dalam Apache, tapi ia boleh digunakan dalam Microsoft IIS dan Netscape Enterprise Server.

2.7.2.8 ActiveX

Teknologi baru yang membolehkan kandungan interaktif dipaparkan dalam www. Sebelum kewujudan komponen ActiveX, kandungan web terdiri daripada grafik 2 dimensi dan teks statik. Dengan adanya ActiveX, munculnya laman-laman web yang menarik dan objek-objek interaktif. Ia merupakan teknologi yang sangat berguna dan berasaskan Windows.

Kelebihan ActiveX:

- disokong oleh kebanyakan sistem pengendalian seperti Windows, Macintosh, UNIX dan sebagainya.
- Membenarkan hos mengkompil skrip, memperolehi dan memanggil titik masuk.
- Membolehkan pengguna melihat dokumen-dokumen bukan HTML seperti Excel dan sebagainya pelayar web.

2.7.3 Alatan Pembangunan Aplikasi Web

2.7.3.1 Microsoft Visual InterDev 6.0

Visual InterDev [Tony Jamieson, Jeff Brown, Steve Merrill, 1999] adalah satu peralatan *Rapid Application Development* (RAD) yang dikeluarkan oleh Microsoft. Ia digunakan untuk pembinaan laman web yang dinamik dan berpandukan data. Visual InterDev memperuntukan pelbagai alatan yang mudah digunakan kepada pengguna untuk mengedit kod HTML. Visual InterDev menawarkan antaramuka pengguna yang serupa seperti Visual Basic, Visual J++ dan Visual Studio. Dengan

menggunakan Visual InterDev, penghimpunan halaman dapat dibuat dengan teknologi Microsoft ActiveX, termasuk teknologi ASP. Pembangun sistem boleh membina dan menyelitkan Pengawal ActiveX ataupun Java Applet. InterDev menawarkan 3 pandangan khas yang memenuhi keperluan pengaturcara web, iaitu:

- Pandangan rekabentuk (*design view*): pengguna boleh membina laman web dengan memasukkan gambar, bunyi dan sebagainya daripada menu-menu yang disediakan tanpa menulis kod HTML.
- Pandangan sumber (*source view*): membenarkan pengguna melihat kod HTML yang dijana setelah membina laman dengan menggunakan pandangan rekabentuk.
- Pandangan cepat (*quick view*): melihat laman yang telah dibangunkan seolah-olah yang dipaparkan dalam pelayar web.

Pandangan rekabentuk dan cepat tidak dapat memproses bahasa ASP. Keduanya hanya dapat melihat hasil janaan kod HTML sahaja. Jika fail ASP adalah terkandung dalam satu projek, pengguna boleh memilih opsiyen View | View In Browser untuk melihat output laman selepas ASP telah diproses.

2.7.3.2 Microsoft FrontPage 2000

Microsoft FrontPage 2000 [H. Albert Napier, Philip J. Judd, 2000] adalah satu perisian yang baik untuk penyuntingan aplikasi web. Ia membolehkan kerja-kerja merekabentuk aplikasi web yang kompleks dengan hanya beberapa klik tetikus, membenarkan pembinaan tapak web dengan automasi dan konsisten. Perisian ini membenarkan ciri-ciri skrip CGI digunakan dengan FrontPage WebBot untuk melaksanakan fungsi yang lebih sukar seperti pemprosesan borang, perbincangan dalam talian dan sebagainya. Pemilihan penggunaan 'template' dan 'wizard' yang

disediakan adalah untuk membantu dan memudahkan pengguna merekabentuk antaramuka web. Ini membenarkan pengimport dokumen pemprosesan perkataan dan fail HTML. Pilihan tettingkap membolehkan pengubahsuaian sumber kod HTML secara dalam talian. Ia dapat mengimport imej grafik dari sebarang format dan menukarkannya ke dalam fail berformat GIF atau JPEG secara automatik.

2.7.4 Pengedit Imej Dan Multimedia

2.7.4.1 Adobe Photoshop 6.0

Adobe Photoshop 6.0 [Ted Schulman, Renee Le Winter, Tom Emmanuelides, 1996] digunakan untuk menyunting dan mengubahsui suatu imej atau grafik yang diambil daripada internet dan proses penyuntingan yang terlibat adalah mengubah saiz gambar, memilih kawasan gambar yang diinginkan, mengubah warna imej dan sebagainya. Imej juga dapat disimpan dalam pelbagai format seperti bitmap (*.bmp), joint photography expert group (*.jpg), graphic interface format (*.gif), tagged image file format (*.tif) dan format lain.

2.8 Sistem Pengurusan Pangkalan Data

Pangkalan data merupakan tempat untuk menyimpan data. Pengurusan pangkalan data menfokus kepada pengumpulan, penyimpanan dan pencapaian data. Untuk melaksanakan kerja-kerja tersebut, perisian pengurusan pangkalan data (DBMS) digunakan. DBMS sebenarnya terdiri daripada sekumpulan pengaturcaraan yang menyediakan antaramuka di antara pengguna dengan pangkalan data dan antaramuka pangkalan data dengan program aplikasi. Terdapat pelbagai DBMS di pasaran, antaranya ialah Microsoft SQL Server 7.0, Microsoft Access 2000 dan Oracle 8i. Setiap perisian pangkalan data mempunyai kelebihan yang tersendiri. Perisian yang

benar-benar dapat mengendalikan data dengan baik dan bersesuaian dengan sistem yang dibangunkan perlu ditentukan kerana sistem ini melibatkan urusan jualan di internet. Berikut diterangkan kelebihan menggunakan pangkalan data dan beberapa DBMS yang dikaji.

Kelebihan menggunakan pangkalan data:

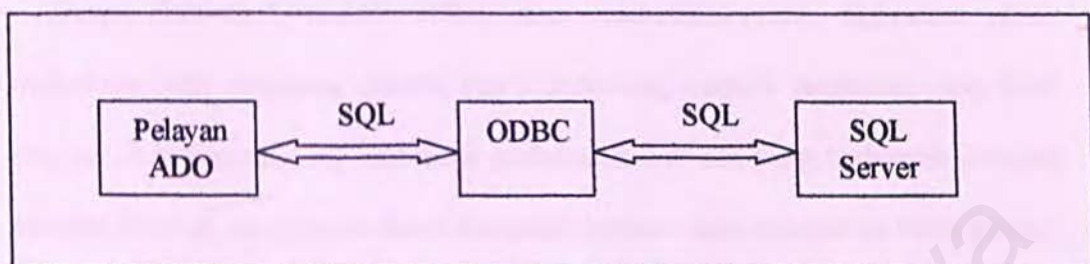
1. dapat mengawal kelewahan data di mana ia boleh menggunakan ruang ingatan dengan lebih cekap dan meningkatkan integriti data.
2. menyediakan keanjalan yang lebih tinggi dalam penggunaan data. Dengan menyimpan data dalam pangkalan data, data yang sama boleh dicapai tanpa berlakunya perulangan data.

2.8.1 Microsoft SQL Server 7.0

Microsoft SQL Server 7.0 [SWYK.COM: Microsoft SQL Server Home] merupakan aplikasi berasaskan Windows dan Windows NT. Ia sebagai satu alatan yang boleh menyimpan sejumlah data yang besar dan menguruskan beberapa data pengguna serentak. SQL Server merupakan komponen untuk mengurus keperluan permintaan data. Pengguna dapat memanipulasikan data terus daripada klien. Selalunya, data disahkan sebelum dikemaskini dalam pangkalan data pada pelayan. Perisian ini diintegrasikan dengan Microsoft BackOffice untuk memudahkan organisasi membuat keputusan.

Microsoft SQL Server 7.0 mengekalkan integrasi dan keselamatan serta mempraktikkan operasi untuk memulih semula data jika terdapat kegagalan pada sistem. Ia mampu mengawal akses untuk jenis maklumat yang boleh dicapai oleh pengguna. Ia juga menyokong integrasi pangkalan data internet. Pengguna boleh mengautomasikan penerbitan maklumat pangkalan data dalam dokumen HTML. Ia

membenarkan pengguna membina laman web dan mengawal pemprosesan data pada internet. Microsoft SQL Server 7.0 menyediakan fungsi untuk transaksi teragih. Ini bermakna ia menyediakan kebolehan kemaskini teragih secara automatik merentasi 2 atau lebih SQL Server di samping menjamin integrasi bagi transaksi kemaskini pelbagai pelayan.



Rajah 2.5: Hubungan Di Antara ADO, ODBC Dan SQL Server

2.8.2 Microsoft Access 2000

Microsoft Access [Access 2000 Support Center, 2002] adalah perisian pengurusan pangkalan data yang berasaskan Windows. Pangkalan data mudah direka dengan menggunakan Access 2000. Pengguna boleh membina jadual, borang dan laporan dengan cepat dan mudah. Data di dalam Access boleh dikongsi oleh aplikasi Microsoft Office yang lain seperti Microsoft Word 2000 dan Microsoft Excel 2000.

Access 2000 menyokong penggunaan bahasa SQL (Structure Query Language) dan serasi dengan bahasa pengaturcaraan Visual Basic 6.0. Permintaan untuk data atau jadual tertentu boleh dibuat dengan menggunakan SQL. Jika pengguna tidak mengetahui bahasa SQL, mereka boleh mendapatkan maklumat yang dikehendaki dengan menggunakan alatan yang disediakan dalam Access. Pangkalan data di dalam Access juga mudah dicapai dengan menggunakan teknologi pencapaian data seperti Active Data Object (ADO) dan Open Database Connectivity (ODBC). Ia dipilih kerana sesuai dilaksanakan dalam platform Windows 95/ 98/ ME/ NT/ 2000 yang

selalu digunakan dalam komputer peribadi dan merupakan salah satu aplikasi dalam Microsoft Office 2000.

2.9 Sistem Keselamatan Rangkaian

2.9.1 Firewall

Sistem firewall [Askidris, 2002] ialah mekanisme yang digunakan untuk melindungi satu rangkaian semasa ianya disambung kepada rangkaian yang tidak selamat. Ada firewall yang berbentuk perkakasan dan ada yang berbentuk perisian. Perisian Firewall yang berada dalam komputer peribadi akan mengawasi trafik paket.

Firewall amat berguna kerana ia melindungi komputer daripada dicerobohi oleh pihak luar yang ingin mencuri data yang terlindung. Tugas Firewall ialah memeriksa setiap paket yang keluar dari komputer atau masuk ke komputer menerusi rangkaian. Pengguna boleh menyediakan satu senarai aplikasi yang boleh dipercayai untuk dibenarkan memasuki komputer mereka. Jika paket yang datang dari luar adalah termasuk dalam senarai itu, ia dibenarkan menyempurnakan tugasnya. Sebaliknya, jika ia tidak termasuk dalam senarai tersebut, ia akan dihalang dari memasuki komputer. Ini bermaksud hanya trafik yang diberi kuasa dan tertakrif dalam polisi keselamatan dibenarkan melalui firewall. Firewall mengandungi beberapa komponen asas, iaitu:

- ❖ polisi
- ❖ autentikasi lanjutan (advanced authentication)
- ❖ penapisan paket (Packet filtering)
- ❖ gateway aplikasi (Application gateways)

2.9.2 Secure Socket Layer (SSL)

SSL [William Stallings, 2000] merupakan salah satu kaedah enkripsi dalam komunikasi data yang dibangunkan oleh Netscape Communication Corporation. SSL adalah Protokol berlapis dan dilaksanakan di atas TCP untuk menyediakan perkhidmatan akhir-ke-akhir yang selamat dan boleh dipercayai. Dalam setiap lapisan, terdapat data yang terdiri daripada panjang, deskripsi dan isi yang berbeza. SSL mengambil data yang ingin dikirim supaya memecahkannya ke dalam blok-blok yang teratur (dimampatkan jika perlu), menggunakan algoritma MAC untuk mengenkrip dan kemudian menghantar hasil tersebut. Di tempat destinasi, data didekrip, disah, dekompres dan disusun semula. Akhirnya, hasilnya akan dikirim kepada pelanggan.

Perlaksanaan SSL dapat digambarkan seperti berikut:

- Apabila sambungan dibuat, pelanggan dan pelayan menjana dan saling bertukar kunci rahsia yang akan digunakan untuk mengenkrip data.
- SSL mendukung kriptografi kunci awam supaya pelayan dapat melakukan autentikasi dengan kaedah *RSA* atau *Digital Signature Standard (DSS)*.

SSL dapat melakukan pengesahan terhadap sesi yang sedang berlaku dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini mengelakkan pembatalan suatu sesi.

Kekurangan SSL ialah tekniknya yang agak lemah dan ia hanya mengendalikan transaksi titik-ke-titik sedangkan transaksi kad kredit memerlukan penglibatan sekurang-kurangnya tiga pihak, iaitu pelanggan, peniaga dan pengeluar kad kredit.

SSL Handshake Protocol	SSL Change Cipher Spec Protocol	SSL Alert Protocol	HTTP
Protokol Rekod SSL			
TCP			
IP			

Rajah 2.6: Pelbagai Lapisan Dalam SSL

2.9.3 Protokol Secure Electronic Transaction (SET)

Secure Electronic Transaction [William Stallings, 2000] adalah satu set protokol dan format keselamatan yang membolehkan pelanggan melaksanakan pembayaran melalui kad kredit dalam rangkaian terbuka seperti Internet dengan selamat. Ia dibangunkan oleh Mastercard dan Visa dengan kerjasama IBM, Microsoft, Netscape, IBM dan organisasi lain. Versi pertama SET iaitu SETv1 dikemukakan pada tahun 1996 sebagai piawai keselamatan urusanniaga kad kredit dalam internet. Produk pertama SET dikeluarkan pada tahun 1998.

Ciri-ciri keselamatan SET:

1. Kerahsiaan maklumat

Akaun pemegang kad kredit dan maklumat bayaran dilindungi dengan selamat semasa komunikasi dalam internet. SET dapat mengelakkan peniaga daripada mengetahui nombor kad kredit pengguna kerana nombor kad kredit yang dimasukkan oleh pelanggan hanya diketahui oleh bank.

2. Keutuhan data

Mesej SET menunjukkan bahawa maklumat bayaran seperti pesanan, data peribadi dan arahan bayaran tidak diubah semasa transmisi.

3. Autentikasi akaun pemegang kad kredit

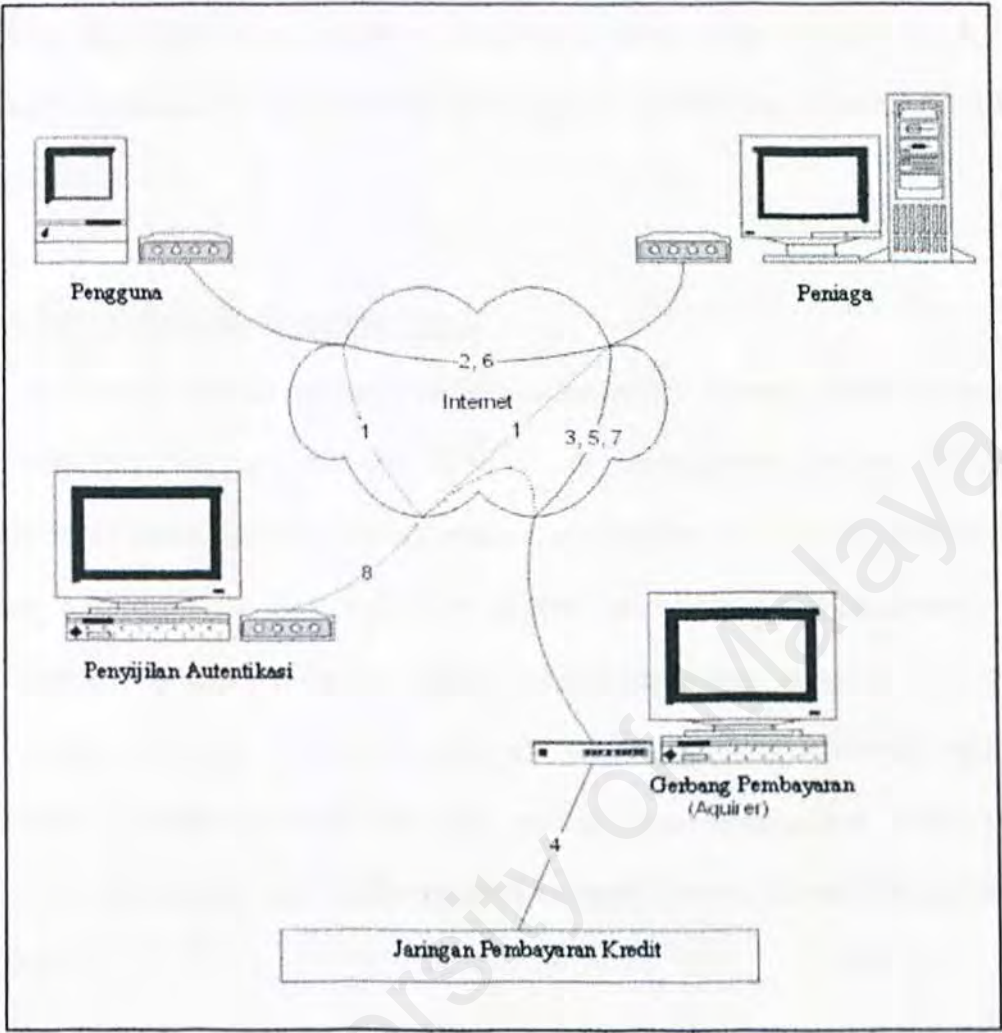
SET mengesahkan pemegang kad kredit mempunyai nombor kad kredit yang sepadan.

4. Autentikasi peniaga

Dengan SET, pelanggan boleh mengesahkan peniaga mempunyai hubungan sah dengan suatu institusi kewangan dan pembayaran kad kredit dapat dilakukan.

Proses urusniaga yang menggunakan protokol SET:

- ⊕ pelanggan membuka satu akaun
- ⊕ pelanggan mendapat satu sijil
- ⊕ peniaga mempunyai sijil tersendiri
- ⊕ pelanggan membuat penempahan produk
- ⊕ identiti peniaga disahkan
- ⊕ penempahan dan pembayaran dihantar
- ⊕ peniaga meminta pengesahan pembayaran
- ⊕ peniaga membuktikan penempahan yang dibuat oleh pelanggan
- ⊕ peniaga memberikan perkhidmatan atau barangan
- ⊕ peniaga meminta pembayaran



Rajah 2.7: Pihak-Pihak Yang Terlibat Dalam SET

BAB 3: Metodologi Pembangunan Sistem

Bagi melicinkan proses pembangunan sistem, aspek kejuruteraan perisian amatlah penting dan perlu diberi perhatian. Satu model pembangunan sistem diwujudkan untuk memastikan langkah-langkah pembangunan sistem yang digunakan adalah bersesuaian.

3.1 Metodologi Pembangunan Sistem

Metodologi adalah susunan model pembangunan perisian yang digunakan bersama-sama dengan satu atau lebih teknik pembangunan perisian. Pelbagai metodologi dapat digunakan untuk satu proses pembangunan perisian. Metodologi yang bersesuaian dan tepat memainkan peranan yang penting bagi penghasilan dan persembahan produk perisian atau sistem yang boleh dipercayai dan betul.

Dengan kata lain, metodologi ialah satu siri langkah yang melibatkan aktiviti, kekangan, sumber, peraturan dan garis panduan yang menghasilkan output yang diinginkan. Metodologi yang dipilih mestilah menepati ciri-ciri domain masalah yang sebenar.

Terdapat dua objektif penggunaan metodologi pembangunan sistem, iaitu:

1. memastikan individu yang terlibat dalam pembangunan sistem memahami tujuan, perkembangan dan masalah yang timbul.
2. membahagikan kerja-kerja pembangunan sistem kepada beberapa fasa yang boleh diuruskan dengan sistematik.

Faedah-faedah menggunakan metodologi:

1. meningkatkan produktiviti – produktiviti projek akan meningkat dan memberikan output yang menepati kehendak pengguna atau pemilik sistem perisian.
2. memperbaiki kualiti – kualiti sistem perisian yang dihasilkan akan menjadi lebih bermutu kerana ia dihasilkan dengan teratur dan segala proses dilaksanakan dengan lancar.
3. dokumentasi yang lebih baik – dokumentasi sistem adalah lebih baik berbanding dengan dokumentasi yang tidak menggunakan metodologi. Semua proses yang terlibat dapat didokumen dan diterangkan dengan jelas.
4. mengurangkan jangka masa penyelenggaraan – penggunaan metodologi dapat mengurangkan jangka masa penyelenggaraan suatu sistem perisian. Masalah dan kerumitan pembangunan sistem dapat dikurangkan pada permulaannya. Ini memberi kebaikan kepada pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan dan pengendalian sistem tersebut.
5. mengurangkan kos – beban kos dapat diringankan kerana masa yang diambil untuk menyiapkan sistem menjadi singkat dan kos rendah diperlukan untuk masalah yang dikesan dari peringkat awal berbanding dengan kos tinggi yang diperlukan untuk masalah yang dikesan semasa pelaksanaan sistem.

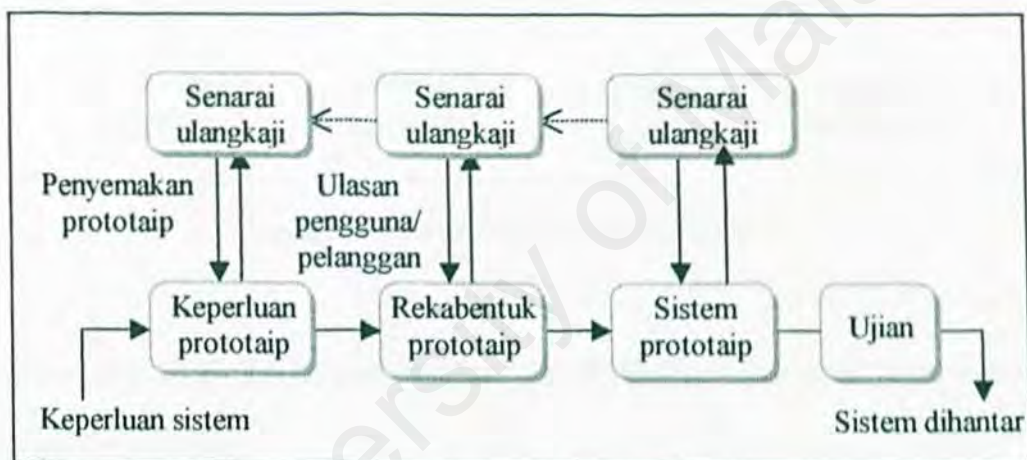
3.1.1 Pemilihan Model Prototaip

Setelah membuat penyemakan yang menyeluruh, saya telah membuat keputusan untuk menggunakan model prototaip dalam proses pembangunan sistem ini.

Model prototaip adalah teknik popular yang diguna untuk membangunkan produk yang berskala kecil di mana ia membenarkan semua atau sebahagian daripada sistem dibina dengan cepat supaya pembangun, pengguna dan pelanggan mempunyai

pemahaman yang sama dalam isu-isu yang timbul. Penggunaan model prototaip dalam projek ini juga dapat membantu pembangunan laman web dalam menjangka keadaan sistem ini beroperasi.

Objektif utama model prototaip adalah mengurangkan risiko dan ketidakpastian dalam pembangunan sistem. Dengan menggunakan model ini, masalah keperluan sistem yang baru dapat dikenalpasti berbanding jika sebelumnya. Ini kerana pembangunan sistem ini melibatkan satu jujukan perhubungan dan interaksi di antara aktiviti-aktiviti dalam pembangunan sistem. Justeru itu, terdapat pengulangan fasa dalam pendekatan ini. Seterusnya ia membolehkan pembangun sistem memperbaiki kelemahan sistem.

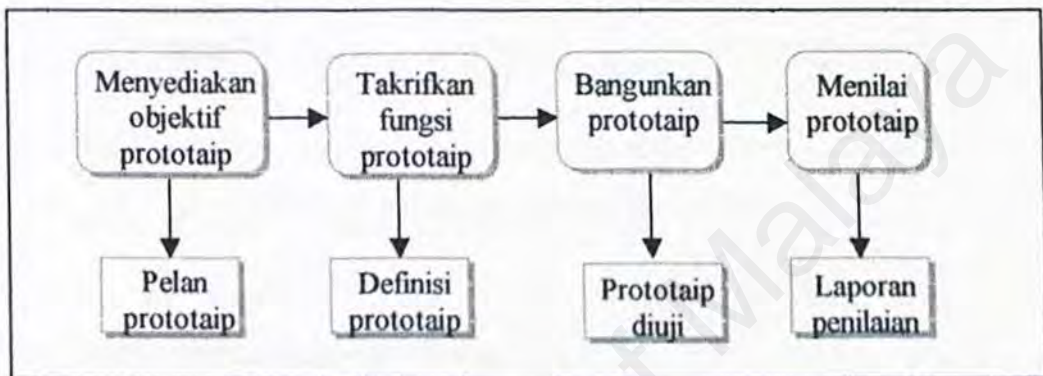


Rajah 3.1: Model Prototaip

Kelebihan-kelebihan menggunakan model prototaip:

- perubahan dan pengubahsuaian sistem sentiasa dilakukan agar ia menepati citarasa pengguna.
- memberi peluang kepada pembangun yang kurang mahir dalam pembangunan sistem untuk mengurangkan kesilapan sehingga berjaya menghantar sistem sebenar.

- salah faham di antara pembangun sistem dengan pengguna dapat dikurangkan kerana kefungsi sistem telah dikenalpasti pada awal pembangunan sistem.
- prototaip sebagai asas penulisan spesifikasi dan kualiti sistem.
- definisi yang tidak konsisten atau lengkap dapat dikesan.
- pembangun sistem dapat melihat bagaimana sistem itu beroperasi dan kegunaannya.
- menjimatkan kos pembangunan.



Rajah 3.2: Proses Pembangunan Prototaip

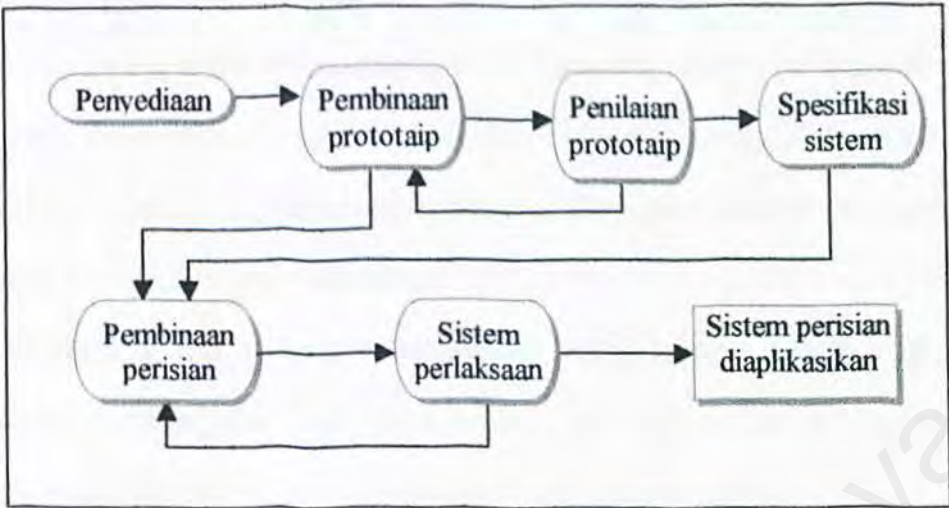
Terdapat 2 jenis kaedah pembangunan yang boleh digunakan untuk pembangunan laman web ini, iaitu:

- prototaip throw-away
- prototaip evolusi

3.1.2 Kaedah Pemprototaipan Throw-away

Kaedah pemprototaipan throw-away digunakan untuk menerangkan keperluan sistem yang dibangunkan. Caranya ialah membangunkan satu sistem mengikut spesifikasi sebenar bagi tujuan pengujian. Setelah ujian dilakukan dengan

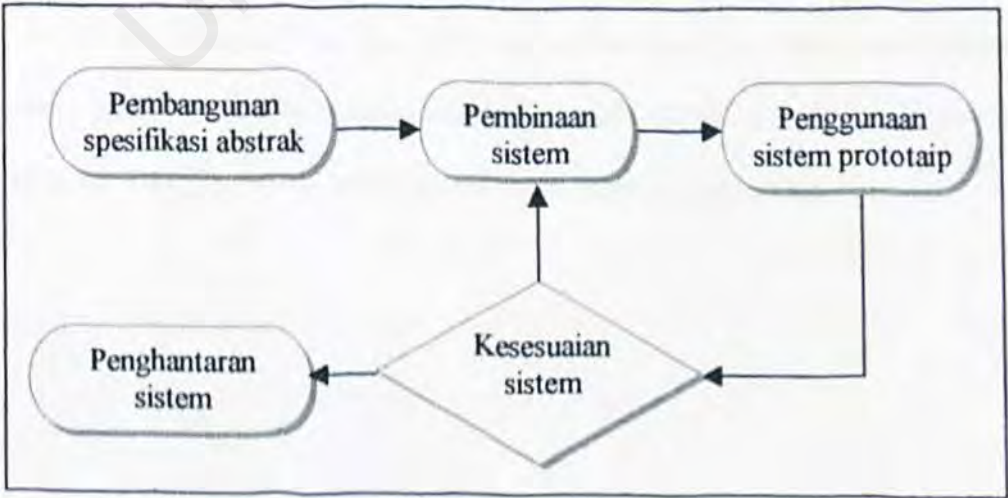
sepenuhnya, sistem prototaip ini dibuang tetapi komponen tertentu akan diguna semula dalam fasa pembangunan peringkat akhir.



Rajah 3.3: Proses Pendekatan Throw-Away

3.1.3 Kaedah Pemprototaipan Evolusi

Objektif kaedah pemprototaipan evolusi adalah menghasilkan satu sistem yang lengkap dan berfungsi mengikut kriteria yang ditetapkan. Caranya dengan membangunkan satu sistem mengikut implementasi sebenar dan ditunjukkan kepada pengguna untuk pengujian serta mendapatkan maklum balas pengguna. Kemudian sistem tersebut akan diperbaiki dalam beberapa peringkat sehingga sistem yang sesuai dapat dihasilkan.



3.1.4 Pemilihan Kaedah Pemprototaipan Evolusi

Kaedah yang difikirkan bersesuaian untuk digunakan dalam pembangunan sistem ini ialah pemprototaipan evolusi. Satu model prototaip yang dibina akan diberi kepada pengguna untuk tujuan percubaan awal dan reaksi daripada pengguna akan diambil kira untuk memperhalusi sistem.

Pemilihan kaedah pemprototaipan evolusi adalah berdasar kepada sifat sistem yang ingin dibangunkan dan kelebihan yang ada pada model prototaip evolusi.

Kelebihan kaedah pemprototaipan evolusi adalah seperti berikut:

- perubahan dapat dilakukan pada awal pembangunan
- menyenaraikan keperluan pengguna dengan lebih pantas
- memperuntukkan komunikasi yang lebih kerap di antara pengguna dan pembangun sistem

Pembangunan sistem ini memerlukan banyak percubaan. Setelah selesai membangunkan prototaip ini, ia diserahkan kepada pihak pengurusan untuk melakukan penilaian. Beberapa orang pengguna juga diberi peluang untuk menilai prototaip ini untuk mendapatkan cadangan daripada mereka. Kemudian prototaip ini akan dibina semula sehingga ia memenuhi spesifikasi dan keperluan yang ditentukan. Seterusnya prototaip akan dibangunkan dan digunakan sebagai panduan untuk membangunkan sistem. Kekangan sistem dapat dikesan setelah sistem itu diuji. Dengan itu, pemilihan prototaip evolusi adalah sesuai untuk pembangunan sistem ini.

3.2 Teknik Pengumpulan Maklumat

Data merupakan fakta yang telah dikumpul. Terdapat dua jenis data iaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperolehi daripada kajian yang dibuat seperti soal-selidik, temu bual dan sebagainya. Data sekunder ialah data yang diperolehi daripada bahan bertulis atau catatan seperti buku, journal atau melalui Internet. Saya menggunakan 2 jenis data ini untuk mengumpul maklumat yang berkaitan dengan pembangunan sistem. Secara amnya, pembangunan sistem tidak akan sempurna sekiranya tiada kerja-kerja pengumpulan dan penyelidikan maklumat dilaksanakan terhadap sistem yang akan dibangunkan. Maklumat dapat diperolehi daripada pelbagai sumber seperti:

3.2.1 Enjin Pencarian (*Search Engine*)

Pada masa kini, internet merupakan sumber informasi yang paling popular dan penting. Ia sering digunakan oleh anggota masyarakat untuk mendapatkan maklumat. Saya telah menggunakan beberapa enjin pencarian untuk mendapatkan maklumat, iaitu:

- i. <http://www.google.com>
- ii. <http://www.lycos.com>
- iii. <http://www.infoseek.com>
- iv. <http://www.altavista.com>
- v. <http://www.yahoo.com>
- vi. <http://www.excite.com>

Untuk menggunakan enjin pencarian, kata kunci bagi maklumat yang ingin dicari ditaipkan. Enjin pencarian digunakan kerana saya dapat memperolehi maklumat dengan cepat, mudah dan menjimatkan kos.

3.2.2 Rujukan

Bagi mendapatkan maklumat yang lebih terperinci tentang pembangunan sistem ini, saya mengambil inisiatif untuk mengkaji buku-buku di perpustakaan dan laporan latihan ilmiah yang disimpan di dalam bilik dokumen. Dengan membuat rujukan terhadap laporan latihan ilmiah, buku dan nota kuliah, secara tidak langsungnya telah membantu saya dalam pembangunan sistem. Selain itu, saya juga mengkaji buku elektronik dan journal elektronik dalam internet untuk mendapatkan maklumat tentang perisian yang akan digunakan semasa membangunkan projek ini.

3.2.3 Soal Selidik

Saya telah menyediakan satu set borang soal selidik untuk diisi oleh responden. Borang ini telah dilampirkan dalam bahagian Lampiran bersama laporan ini.

Dengan bantuan beberapa sahabat, saya telah berjaya menjalankan pengedaran borang soal selidik di kalangan pelajar UM. Saya memilih Kompleks Perdana Siswa sebagai lokasi untuk pengumpulan sampel bagi perkhidmatan gedung buku dalam talian ini. Kedudukannya adalah strategik kerana ia merupakan tempat berkumpul bagi para mahasiswa dan mahasiswi daripada pelbagai fakulti. Saya telah menetapkan masa untuk mendapatkan sampel responden iaitu pada waktu pagi dan petang. Proses ini mengambil masa selama seminggu untuk mencapai kuota responden yang telah saya tetapkan iaitu seramai 100 orang.

3.2.4 Temubual

Saya telah mengadakan perbincangan dengan penyelia di bilik beliau dari semasa ke semasa sepanjang pembangunan sistem ini. Perbincangan ini banyak membantu

saya dalam mengenalpasti aspek-aspek penting yang berkaitan dengan projek. Pelbagai cadangan dan panduan yang berguna disumbangkan oleh Puan Hannyzzura selaku penyelia projek saya.

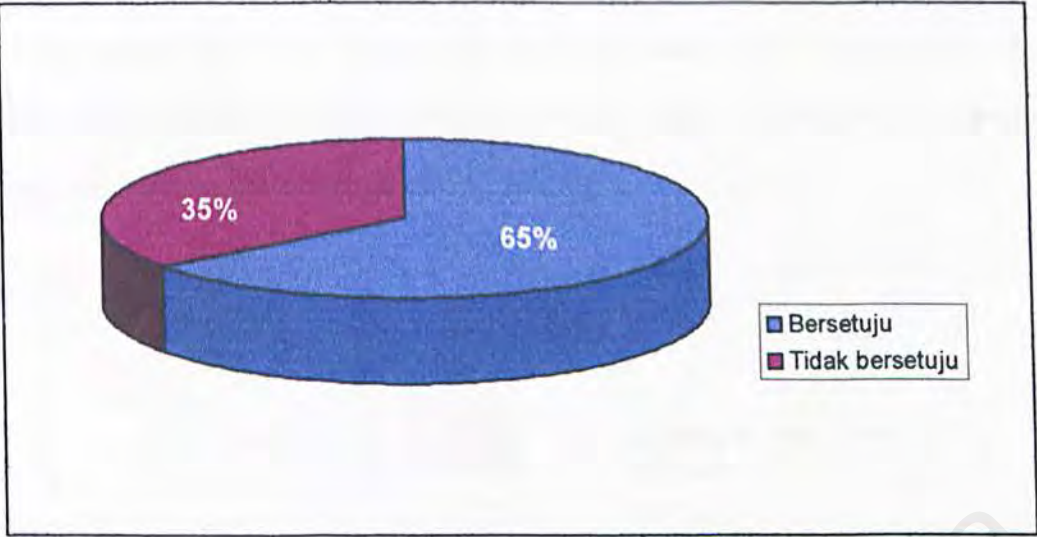
Selain daripada bertemu dengan penyelia, saya juga mengadakan temuramah dengan dua orang wakil daripada pihak KKUM, iaitu Cik Siti Rohayu Md Mansor (Eksekutif Pemasaran) dan Puan Siti Shamsiyah Mhd Rapee (Penyelia KKUM). Daripada temuramah yang diadakan, saya boleh mengetahui keperluan mereka terhadap sistem, memahami operasi jualan buku yang dilaksanakan di KKUM dan senibina pangkalan data yang perlu dibangunkan.

BAB 4: Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan fasa yang terbesar dalam kitar hayat pembangunan sistem kerana dapat menentukan cara berfungsi bagi sistem yang akan dibangunkan dan menilai keperluan pengguna terhadapnya. Selain itu, analisis sistem yang dijalankan boleh menentukan jenis maklumat yang diperlukan untuk menyokong objektif yang telah digariskan dalam pembangunan sistem.

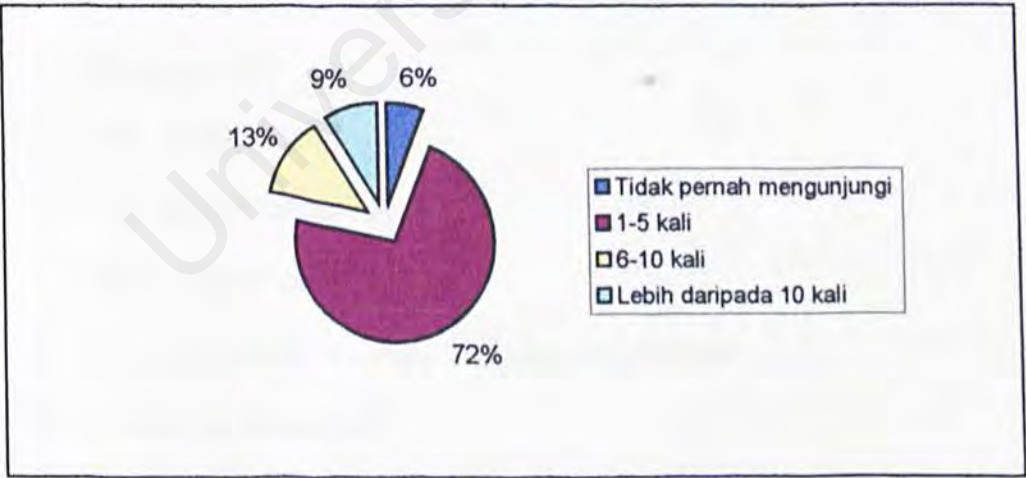
4.1 Analisis Daripada Soal-Selidik

Sintesis daripada kajian awal ini, didapati sistem yang dicadangkan mempunyai potensi yang tinggi untuk dibangunkan memandangkan penggunaan aplikasi web semakin meluas dan penerimaan yang memberansangkan daripada warga UM terhadap sistem dalam talian. Ini dapat dibuktikan dengan melihat kepada keputusan soal selidik yang telah dijalankan. Keputusannya menunjukkan bahawa 65% daripada responden bersetuju dengan pembangunan sistem gedung buku elektronik. Mereka percaya bahawa sistem yang akan dibangunkan dapat memainkan peranan yang sama seperti KKUM dan berupaya menyelesaikan masalah yang sering dihadapi oleh mereka semasa membeli buku di KKUM. Setelah saya menerangkan ciri-ciri yang terdapat pada sistem ini kepada para responden, mereka amat berminat untuk menggunakan kaedah pencarian buku yang lebih mudah dan efektif.



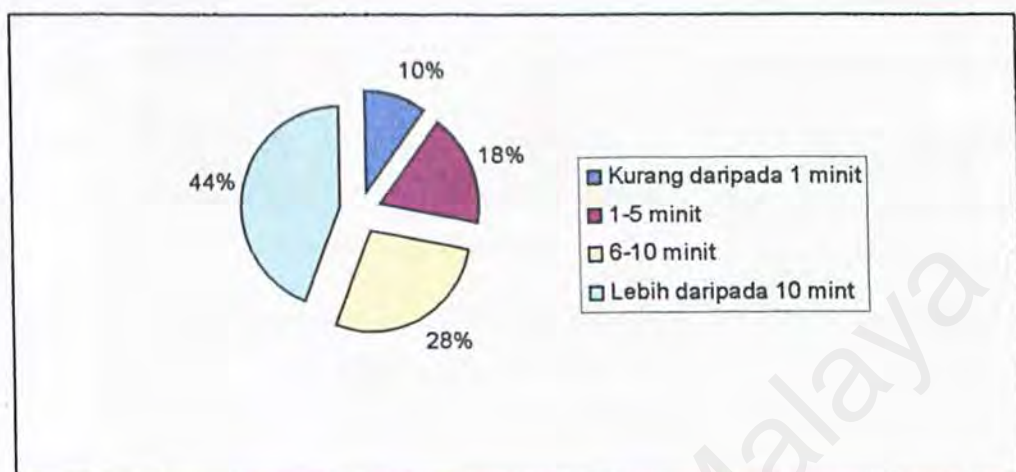
Rajah 4.1: Carta Pai Yang Menunjukkan Pandangan Para Responden Terhadap Pembangunan Sistem Ini

Carta pai di bawah menunjukkan kekerapan responden mengunjungi KKUM dalam masa sebulan. Pelajar yang mengunjungi KKUM sebanyak 1 hingga 5 kali dalam sebulan merupakan kumpulan terbesar manakala kumpulan minoriti adalah yang tidak pernah mengunjungi KKUM, iaitu seramai 6 orang.



Rajah 4.2: Carta Pai Yang Menunjukkan Kekerapan Pelajar Mengunjungi KKUM Dalam Sebulan

Secara keseluruhannya, responden yang ditemui menggunakan banyak masa untuk mencari buku yang diinginkan. Ini disebabkan ruang KKUM yang sempit dan buku-buku tidak disusun secara teratur. Selain itu, tidak ada label yang jelas dilekat pada rak buku menyusahkan lagi pencarian buku.

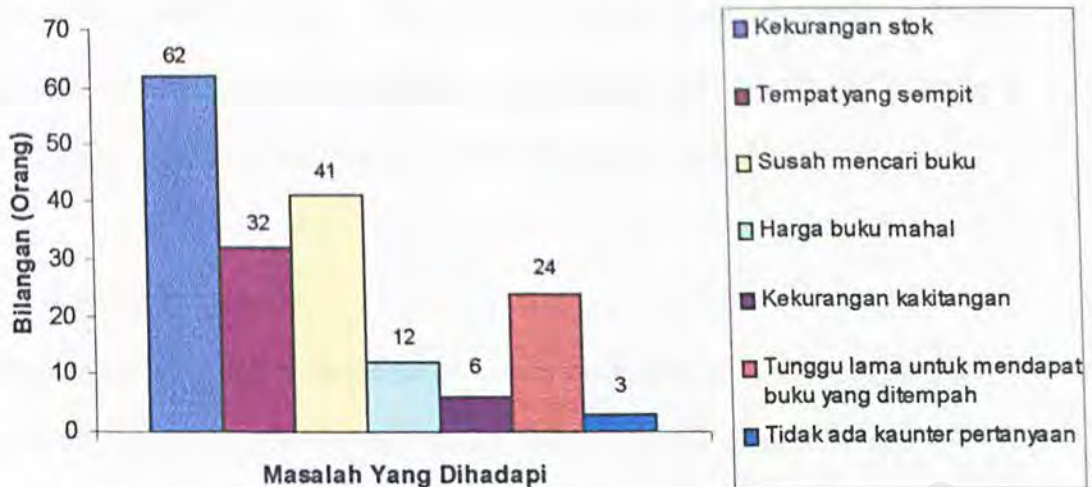


Rajah 4.3: Carta Pai Menunjukkan Masa Yang Digunakan Oleh Para Responden Untuk Mencari Sebuah Buku Di KKUM

Daripada soal-selidik yang dijalankan, masalah yang dihadapi oleh para responden semasa membeli buku di KKUM dapat dikenal pasti, iatu:

1. Kekurangan stok
2. Tempat yang sempit
3. Tidak ada kaunter pertanyaan
4. Susah mencari buku
5. Tunggu lama untuk mendapatkan buku yang ditempah
6. Kekurangan kakitangan
7. Harga buku mahal

(Perhatian: Oleh sebab soalan ini merupakan soalan bebas, seorang responden boleh mengemukakan beberapa masalah yang dihadapi.)



Rajah 4.4: Graf Menunjukkan Masalah Yang Dihadapi Oleh Responden Semasa Membeli Buku Di KKUM

Cadangan daripada responden terhadap sistem yang ingin dibangunkan adalah:

1. Ramah pengguna
2. Memudahkan pencarian buku (menjimatkan masa)
3. Mempunyai tahap kecekapan yang tinggi
4. Penempahan buku dapat dilakukan
5. Maklumat buku yang dipaparkan adalah tepat dan terperinci

Kesimpulannya, soal selidik yang dijalankan membolehkan saya lebih memahami masalah dan keperluan pelajar terhadap perkhidmatan yang ditawarkan oleh KKUM. Segala cadangan dan pendapat yang diberikan oleh mereka turut menjadi panduan yang berguna kepada saya untuk membangunkan sistem ini.

4.2 Keperluan Sistem

Pada umumnya, sesebuah sistem yang lengkap perlu memenuhi pelbagai keperluan. Keperluan sistem merupakan ciri-ciri yang perlu ada pada sistem supaya sistem dapat mencapai objektif pembangunan dan menepati kehendak pengguna.

4.2.1 Keperluan Perisian

Daripada kajian literasi yang dijalankan, keperluan perisian untuk membangunkan sistem ini dapat ditentukan. Pemilihannya adalah berdasar kepada kesesuaian dan ciri-ciri baik yang ada pada perisian. Setelah membuat pertimbangan yang teliti, perisian-perisian yang akan digunakan disenaraikan di bawah.

Jadual 4.1: Perisian-Perisian Yang Dipilih

Perisian	Penerangan
Microsoft Windows 2000 Professional	Sistem pengendalian komputer pelayan
Internet Information Services 5.0	Pelayan sistem
Microsoft FrontPage 2000 Microsoft Visual InterDev	Perisian pembangunan web
Adobe Photoshop 6.0	Pengedit imej & multimedia
Microsoft SQL Server 7.0	Perisian pengurusan pangkalan data
Internet Explorer 5.0	Pelayar web

4.2.1.1 Pemilihan Teknologi ASP

4 ciri unik yang terdapat pada ASP telah menarik perhatian saya untuk memilihnya dalam pembangunan sistem ini.

- i. ASP mengandungi skrip bahagian pelayan (VBScript) dan pelanggan (JavaScript)

- ii. Menyediakan beberapa objek terbina dalaman, menghasilkan skrip yang lebih baik
 - iii. Berupaya berinteraksi dengan Microsoft SQL Server
 - iv. ASP dikembangkan bersama dengan komponen tambahan seperti Active X.
- Jadi, saya boleh menghasilkan komponen Active X tambahan dengan sendiri

4.2.1.2 Pemilihan Alatan Pembangunan Web

Visual InterDev dipilih kerana perisian ini mudah dibelajari dan sesuai untuk membangunkan sistem yang berasaskan web. Proses merekabentuk antaramuka dan memasukkan skrip boleh dilakukan dengan cepat. Di samping itu, perisian ini dapat menyokong bahasa pengaturcaraan seperti VBScript dan JavaScript

4.2.1.3 Pemilihan Bahasa Pengaturcaraan

Setelah kajian dibuat ke atas beberapa bahasa pengaturcaraan, HTML dan ASP telah dipilih untuk digunakan dalam pembangunan sistem ini

4.2.1.3.1 Pemilihan Bahasa HTML

Bahasa HTML dipilih kerana ia merupakan bahasa asas untuk membina laman web. Ia diguna untuk memaparkan antaramuka berasaskan web dan membina pautan dengan laman web yang lain. HTML mempunyai tanda-tanda untuk menentukan atribut suatu laman.

4.2.1.3.2 Pemilihan VBScript Sebagai Bahasa Pengaturcaraan Bahagian Pelayan

VBScript merupakan skrip yang terbenam dalam fail HTML dan ASP. Ia digunakan untuk menyokong fail ASP, mengawal paparan yang bergantung kepada

input yang dimasukkan oleh pengguna dan membolehkan suatu pemprosesan yang dibawa dari fail sebelumnya dapat digunakan.

4.2.1.3.3 Pemilihan JavaScript Sebagai Bahasa Pengaturcaraan Bahagian Pelanggan

JavaScript dapat membangunkan fungsi-fungsi tertentu dalam sistem seperti memastikan pengguna memasukkan input yang betul. Ia adalah dinamik dan senang dibelajari berbanding dengan bahasa Java. Penggunaan JavaScript mengurangkan masa dan usaha pembangunan aplikasi web.

4.2.1.4 Pemilihan Perisian Pelayar

Internet Explorer dipilih sebagai pelayar internet kerana ia boleh menyokong pelbagai bahasa pengaturcaraan seperti JavaScript dan VBScript.

4.2.1.5 Pemilihan SQL Server Sebagai Perisian Pengurusan Pangkalan Data

SQL Server 7.0 dipilih kerana ia menawarkan kemudahan dan kefungsiannya yang amat berguna kepada projek ini. Oleh sebab ia digunakan bersama dengan sistem pengendalian Windows 2000 maka pangkalan data yang dihasilkan akan mempunyai ciri-ciri keselamatan yang lebih tinggi. Selain itu, kadar pemprosesan transaksi adalah cepat dan ruang storannya adalah lebih besar berbanding dengan Access. Ia digunakan secara meluas dalam pembangunan laman web yang berasaskan e-dagang. Ia dipilih kerana lebih besar. Di samping itu, galakan daripada penyelia dan moderator untuk mempelajari perisian yang baru juga mendorong saya memi

4.2.2 Keperluan Perkakasan

Spesifikasi perkakasan yang sesuai adalah faktor utama untuk menjamin keberkesanan sistem. Keperluan perkakasan untuk pembangunan sistem disenaraikan dalam Jadual 4.2.

Jadual 4.2: Spesifikasi Perkakasan Komputer Yang Digunakan

Perkakasan	Keperluan minimum	Cadangan
Unit Pemprosesan Pusat	Pentium II 200MHz	Pentium II 450MHz
RAM	32MB	64MB dan ke atas
Cakera keras	4.3GB	8GB dan ke atas
Sistem pengendalian	Windows 95	Windows 2000 Professional
Modem	Modem dalaman 56K	Modem dalaman dan luaran
Peranti input	Papan kekunci dan tetikus	Papan kekunci, tetikus dan pengimbas
Peranti output	Monitor VGA & pencetak Canon 2100SP	Monitor SVGA & pencetak BJC (Canon) 2100SP

4.3 Analisis Keperluan

Analisis keperluan terbahagi kepada 2 kategori iaitu analisis keperluan fungsian dan analisis keperluan bukan fungsian. Keperluan fungsian menerangkan interaksi di antara sistem dengan persekitaran sistem. Keperluan bukan fungsian menakrifkan ciri-ciri dan kekangan sistem. Oleh kerana sistem ini dibangunkan secara dalam talian, maka keperluan antaramuka juga perlu dipertimbangkan.

4.3.1 Keperluan fungsian

Pertimbangan terhadap keperluan fungsian projek gedung buku elektronik ini termasuklah:

- Fungsi pencarian: membolehkan pelanggan mencari buku yang ada di dalam gedung buku secara dalam talian. Oleh kerana pencarian buku secara dalam talian dilaksanakan, pelanggan tidak perlu bersusah payah untuk pergi ke kedai buku dan mencarinya. Ini mengelakkan pembaziran masa dan tenaga para pelanggan. Jika mereka bersusah payah pergi ke gedung buku dan mendapati buku yang ingin dibeli tidak terdapat dalam gedung itu, perasaan tidak puas hati tentunya dirasakan di kalangan mereka.
- Penempahan buku: selepas pelanggan habis mencari buku dan didapati buku yang diingini terdapat di gedung buku, maka mereka boleh membuat tempahan. Selain daripada menempah buku secara dalam talian, mereka boleh memilih cara penerimaan buku yang dibeli sama ada pergi ke KKUM untuk mengambil sendiri atau memilih suatu tempat agar buku dihantar ke sana.
- Ciri-ciri pentadbiran: ciri-ciri ini hanya berkesan terhadap pentadbir sistem untuk menyelenggara atau menguruskan kandungan laman dan pangkalan data.
- Penempahan: pelanggan berpeluang untuk menempah buku yang tidak terdapat di gedung dengan memberikan tajuk buku.
- Senarai penyuratan: pelanggan boleh memberikan maklumat peribadi seperti nama, alamat, emel dan sebagainya kepada senarai penyuratan

yang disediakan untuk menerima pengumuman tentang promosi yang akan dijalankan dan tarikh buku-buku baru dijual di gedung buku.

- Maklum balas: fungsi ini didedikasikan kepada pelanggan untuk memberikan maklum balas sama ada komen atau cadangan terhadap gedung buku agar penambahbaikan perkhidmatan yang dilaksanakan dapat memenuhi keperluan para pelanggan.
- Keahlian: gedung buku menawarkan keahlian kepada pelawat baru untuk mendapatkan kemudahan membeli buku yang lebih baik.
- Transaksi harian: Ini adalah satu ringkasan terhadap sistem pemprosesan jualan yang dapat membantu pentadbir sistem mengendalikan setiap transaksi dalam talian pada setiap hari.
- Pautan yang menarik: sistem ini menghubungkan laman-laman yang menarik untuk kemudahan pengguna yang berminat dalam aspek-aspek tertentu seperti kesihatan, sukan, hiburan dan lain-lain.
- Penjanaan laporan: modul ini membolehkan pentadbir mendapatkan rekod jualan, laporan penempahan buku-buku baru dan transaksi lain yang berlaku dalam suatu tempoh masa.

4.3.2 Keperluan bukan fungsian

- Keselamatan- katalaluan diperlukan sebelum memasuki bahagian pentadbiran sistem. Ini adalah penting bagi memastikan hanya pihak yang berkuasa sahaja dibenarkan memasuki bahagian ini. Langkah keselamatan ini menjamin keselamatan dan integriti data supaya tidak diubah, dimusnah atau digunakan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab.

- Kecekapan- sistem ini cekap dalam mencari buku yang diperlukan oleh pengguna walaupun pertanyaan yang dibuat adalah tidak lengkap. Contohnya, apabila pelanggan menaip "*ekonomi*" di bahagian tajuk buku, enjin pencarian sistem akan memaparkan semua buku yang mengandungi kata kunci "*ekonomi*".
- Jangka masa projek- sistem ini diberi masa selama 7 bulan untuk dibangunkan. Justeru itu, pembangunan sistem mesti disiapkan dalam masa yang telah ditetapkan dan semua keperluan sistem yang telah dianalisis perlu dipenuhi
- Tepat dan terkini- segala paparan maklumat tentang buku yang dijual mesti tepat dan ianya sentiasa dikemaskinikan oleh kakitangan yang dipertanggungjawabkan.
- Masa tindak balas- transaksi keseluruhan mestilah dilakukan pada tahap kelajuan yang tinggi. Ini penting bagi mengelakkan pelanggan menghabiskan masa yang panjang untuk menunggu sistem memproses setiap transaksi yang dibuat oleh mereka.
- Mudah diguna: masa yang digunakan untuk melatih pelanggan sehingga mahir menggunakan sistem mestilah pendek dan kefungsiian setiap laman diterangkan dengan arahan yang jelas.
- Kebolehpercayaan: kegagalan sistem adalah rendah dan tidak akan menjejaskan operasi transaksi. Selain itu, sistem perlu memastikan semua transaksi secara elektronik boleh dipercayai dan tepat walaupun tiada resit dikeluarkan supaya tidak menimbulkan kebimbangan di kalangan pelanggan.
- Keteguhan: sistem masih dapat beroperasi seperti biasa jika sesuatu kegagalan berlaku pada bahagian sistem yang lain.

- **Fleksibel:** sistem boleh berintegrasi dengan pelbagai jenis sistem sedia ada.
- **Kepenggunaan:** sistem adalah ramah pengguna agar dapat digunakan oleh pelanggan mahir ataupun yang tidak mahir dalam bidang pengkomputeran.
- **Modulariti:** sistem yang direka dikehendaki memudahkan kerja-kerja penyelenggaraan pada masa depan dan sebarang perubahan yang dibuat hanya berkesan terhadap sesuatu modul dan bukannya seluruh sistem.

4.3.3 Keperluan antaramuka

Sistem perlu menyediakan antaramuka yang menarik, kreatif dan mudah difahami oleh pengguna untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan sistem. Selain itu, masih terdapat beberapa kriteria penting dalam keperluan antaramuka, iaitu:

1. mewujudkan suasana yang menarik dan mengelakkan kebosanan pengguna semasa melayari sistem ini
2. penampilan yang konsisten dan memenuhi kehendak pengguna
3. maklum balas dari sistem hendaklah baik dan ini akan menggalakkan interaksi di antara pengguna dengan sistem

4.4 Teknologi Pangkalan Data

Penggunaan pangkalan data diperlukan untuk menyimpan data bagi setiap modul. Oleh itu, senibina pangkalan data yang digunakan akan dianalisis supaya penggunaan pangkalan data adalah tidak terlalu besar dan capaian maklumat dapat dilakukan dengan cepat. Fasa rekabentuk terbahagi kepada 2 bahagian, iaitu fasa rekabentuk antaramuka sistem dan rekabentuk pangkalan data. Senibina pangkalan data direka dahulu sebelum perekaan antaramuka pengguna supaya maklumat-maklumat yang sepatutnya dipaparkan pada antaramuka tersebut dapat ditentukan.

4.4.1 Teknologi Pencapaian Data

Teknologi pencapaian data digunakan untuk mengakses data yang disimpan di dalam pangkalan data. Antara teknologi yang ada pada masa ini ialah ODBC, ADO dan OLE DB. Berikut diterangkan beberapa teknik yang dipertimbangkan untuk membangunkan sistem.

4.4.1.1 Open Database Connectivity (ODBC)

ODBC dibangunkan pada awal 1990-an untuk menyediakan kaedah DBMS yang berdikari dan memproses data dalam pangkalan data hubungan (relational database). ODBC direka untuk menguruskan pangkalan data hubungan dan sumber data yang menyerupai jadual seperti "spreadsheet". Ia mempunyai satu piawai di mana pernyataan SQL boleh dikemukakan, keputusan dan mesej ralat dipulangkan sebagai output. ODBC penting untuk teknologi internet kerana secara teorinya, adalah mungkin untuk membangunkan aplikasi yang boleh memproses data yang disokong oleh produk DBMS yang berbeza. Aplikasi yang menggunakan antaramuka ODBC boleh memproses pangkalan data yang mengikut piawai ODBC tanpa menukar pengekodan program.

4.4.1.2 OLE DB

OLE DB digunakan untuk mengakses data dalam dunia Microsoft. Ia mempunyai ciri-ciri seperti Access 2000, SQL Server dan ADO. Ia merupakan implementasi kepada piawai objek Microsoft OLE. Objek OLE DB merupakan objek COM kerana menyokong semua antaramuka yang diperlukan oleh objek COM.

OLE DB memecahkan ciri-ciri dan fungsi sesuatu DBMS kepada objek. Objek tersebut menyokong operasi permintaan, kemaskini, penciptaan skema pangkalan

data yang membina jadual, indeks dan pandangan (*view*). Sebahagiannya melakukan pengurusan transaksi seperti pengkuncian optimistik. Pembekal DBMS boleh mengimplikasikan sebahagian daripada produk mereka dengan pemproses permintaan, berkomunikasi dengan OLE DB dan seterusnya boleh diakses oleh pelanggan menggunakan ADO.

Tujuan utama OLE DB adalah:

- a. mencipta antaramuka objek untuk pecahan fungsi DBMS
 - permintaan
 - kemaskini
 - pengurusan transaksi
- b. meningkatkan fleksibiliti
 - membolehkan pengguna pangkalan data menggunakan objek yang diperlukan
 - membolehkan pembekal data menonjolkan pecahan fungsian DBMS
 - pembekal boleh menyampaikan fungsian dalam pelbagai antaramuka
- c. antaramuka objek di atas pelbagai jenis data
 - pangkalan data hubungan
 - ODBC
 - Pangkalan data bukan hubungan
 - emel
- d. tidak memaksa data untuk ditukar atau diubah di mana ia berada

4.5 Hasil Yang Dijangka

Berikut adalah hasil yang dijangka setelah melakukan kajian ke atas perisian dan sintesis ke atas sistem yang sedia ada.

1. dapat memberi manfaat kepada pengguna yang akan menggunakan sistem ini
2. menjimatkan masa dalam pencarian rekod dan data
3. boleh menyediakan laporan mengenai maklumat stok pada bila-bila masa
4. dapat mengurangkan pencerobohan data
5. menjimatkan ruang penyimpanan maklumat
6. menghasilkan sistem yang lebih efisien dan boleh dipercayai

4.6 Cadangan Daripada Moderator Dan Penyelia Semasa Sesi Viva

1. Penggunaan DBMS ditukar dari Access 2000 kepada Microsoft SQL Server kerana ruang penyimpanan SQL Server lebih besar daripada Access.
2. Hanya pencarian dan penempahan buku dilaksanakan dalam sistem. Pembayaran buku hanya dilakukan semasa penambahbaikan pada masa depan.
3. Memberi cadangan kepada pihak KKUM supaya menggunakan sistem ini kerana masih tiada sistem penempahan buku yang dapat memberi manfaat kepada para pelajar dan pensyarah UM.
4. Sistem ini boleh diletakkan di bawah Pusat Teknologi Maklumat
5. Selepas penempahan buku dibuat, pelanggan boleh mengutip buku dari KKUM. Satu tempoh masa diberikan kepada pelajar dan pelajar untuk mengutipnya. Masa yang diberikan kepada pelajar ialah 3 hari dan pensyarah ialah seminggu. Selepas tamat tempoh tersebut, emel akan dihantar kepada

mereka yang masih belum mengutip buku dan memberitahu mereka bahawa penempahan itu telah luput.

University of Malaya

BAB 5: Rekabentuk Sistem

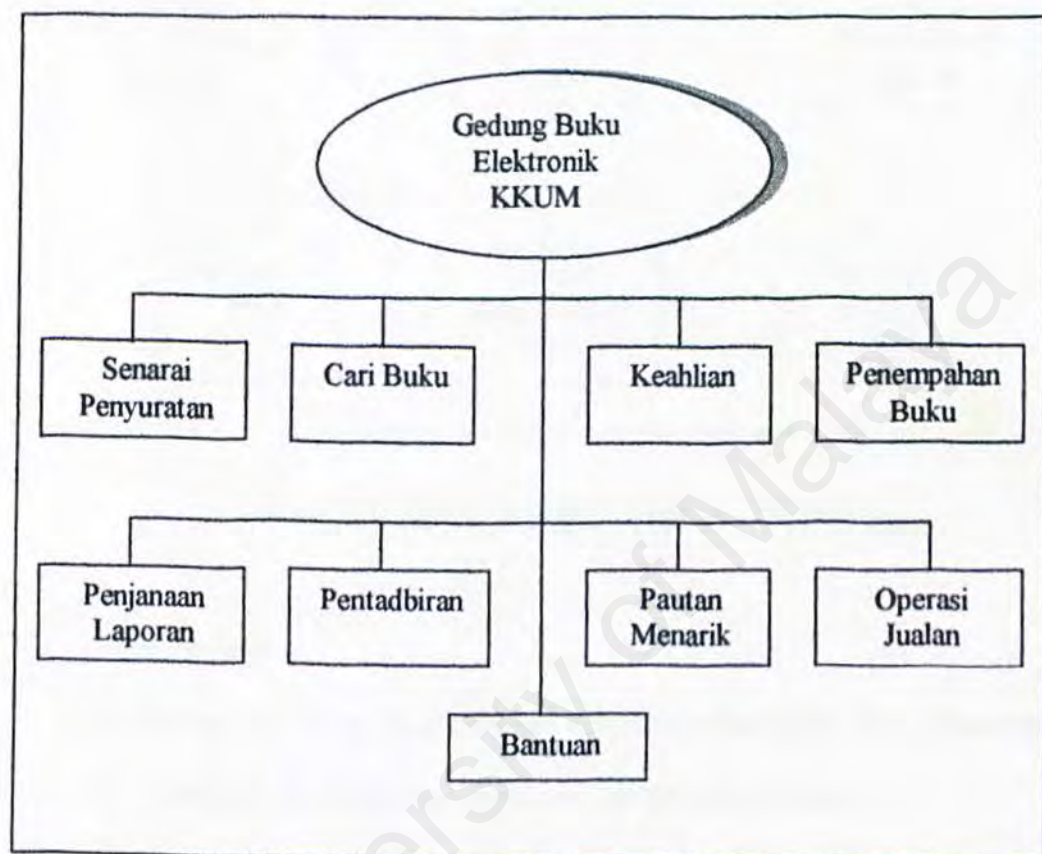
5.1 Senibina Sistem

Sistem gedung buku elektronik yang ingin dibangunkan terdiri daripada beberapa modul asas, iaitu:

- Modul katalog- modul ini membolehkan pelanggan membuat carian terhadap buku yang ingin dibeli berdasarkan tajuk buku, nama pengarang, pihak penerbit, ISBN dan sebagainya. Hasil carian akan dipaparkan mengikut kaedah carian yang dipilih oleh pengguna. Selain itu, buku-buku baru yang akan dijual di KKUM juga dipaparkan.
- Modul penempahan- pelanggan boleh menempah buku dengan memberikan maklumat peribadi mereka terutamanya alamat emel supaya sistem dapat menghubungi mereka. Sekiranya pelanggan gagal mengutip buku yang ditempah dalam tempoh masa yang ditetapkan, mereka akan diberitahu bahawa penempahan yang dibuat telah luput dan perlu membuat penempahan semula.
- Modul pentadbir- ia membolehkan pihak pentadbir membuat pengemaskinian terhadap rekod yang disimpan dalam pangkalan data iaitu menambah rekod baru, mengubah rekod bagi memperbetulkan kesilapan yang berlaku dan menghapuskan rekod yang tidak diperlukan.
- Modul laporan- membenarkan pentadbir sistem mencetak laporan penjualan buku untuk tujuan semakan dan membuat kira-kira. Bagi pekerja atau pihak selain dari pentadbir sistem yang ingin masuk ke modul ini, katalaluan yang sah diperlukan.
- Modul keahlian- pelanggan baru boleh mendaftarkan diri sebagai ahli KKUM dengan memberikan maklumat peribadi mereka kepada sistem. Keahlian

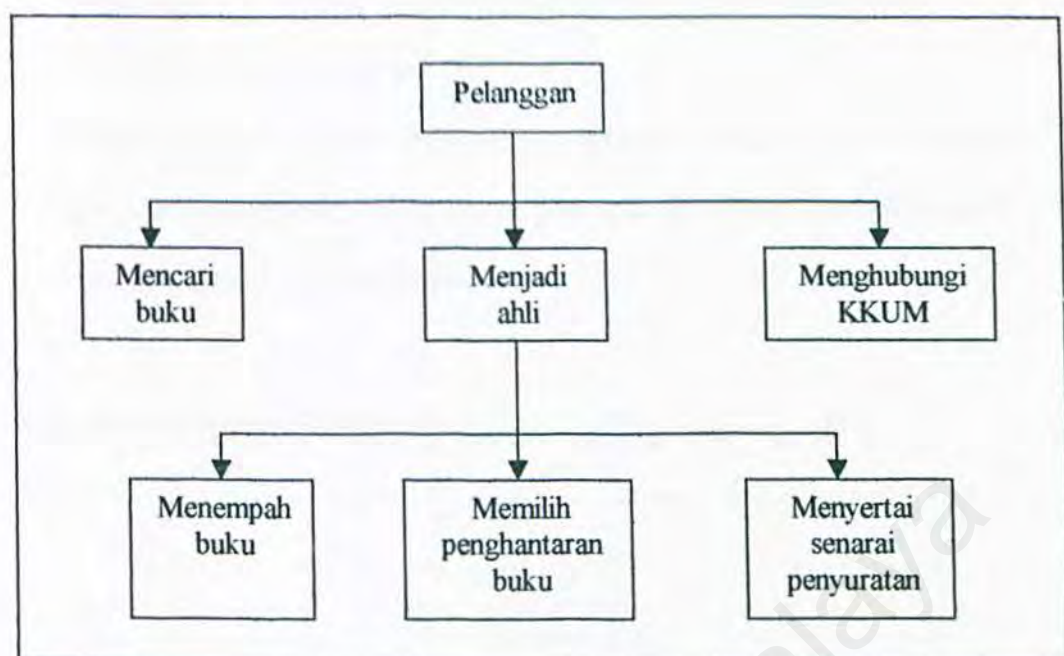
diperlukan oleh pelanggan apabila membuat penempahan dan pembelian buku.

- Modul bantuan- modul ini memaparkan topik bantuan untuk membantu pengguna membuat carian dan mengendalikan sistem dengan lebih berkesan.



Rajah 5.1 Senarai Modul Kefungsian Sistem

5.1.1 Bahagian Pelanggan



Rajah 5.2: Senarai Modul Kefungsian Pelanggan

- Mencari buku

Ini merupakan fungsi utama sistem kerana ia diperlukan oleh pelanggan untuk melihat buku-buku yang dijual dan juga penerangan buku.

- Menghubungi KKUM

Pelanggan boleh mengemukakan pandangan atau komen dengan mudah melalui penulisan emel kepada pihak pentadbir KKUM.

- Menempah buku

Selepas menjadi ahli, penempahan buku dapat dibuat oleh para pelanggan. Ini adalah untuk mengelakkan pihak luar daripada menempah buku dengan sewenang-wenangnya sehingga menjejaskan keberkesanan sistem.

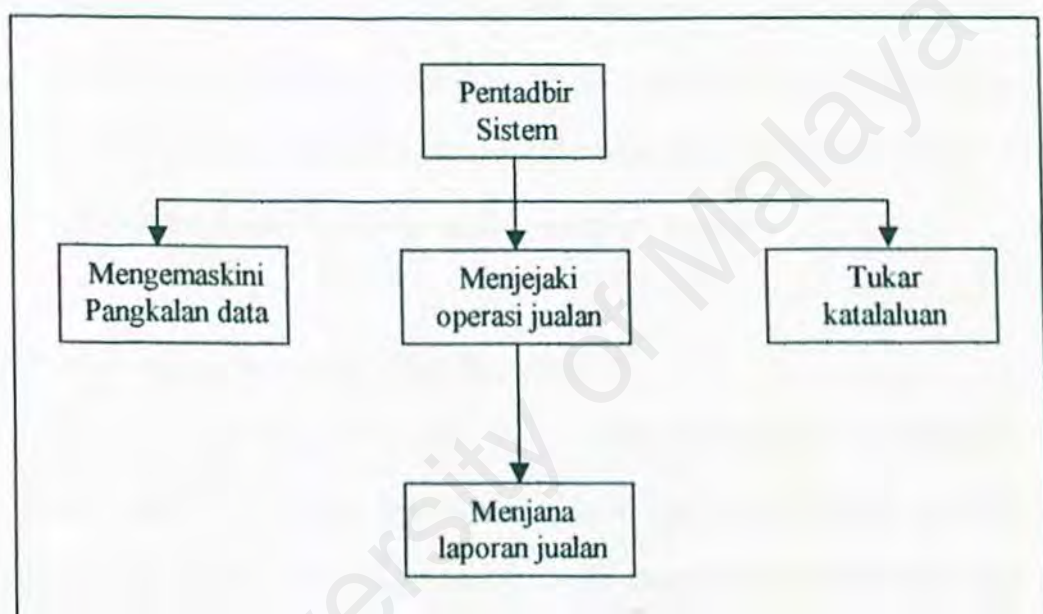
- Memilih penghantaran buku

Pelanggan boleh memilih cara penghantaran untuk buku yang ditempah.

- Menyertai senarai penyuratan

Setelah menyertai senarai penyuratan, pelanggan boleh menerima berita-berita terkini daripada KKUM seperti potongan hebat yang diberikan kepada buku-buku tertentu dan maklumat lain.

5.1.2 Bahagian Pentadbir Sistem



Rajah 5.3: Senarai Modul Kefungsian Pentadbir Sistem

- Mengemaskini pangkalan data

Pentadbir sistem boleh menggunakan fungsi ini untuk mengemaskini maklumat-maklumat penting gedung buku yang disimpan dalam pangkalan data. Selain itu, pentadbir sistem boleh menghapuskan maklumat bagi buku yang tidak dijual supaya tidak menimbulkan kekeliruan di kalangan pelanggan dan menjimatkan ruang storan pangkalan data.

- Menjana laporan jualan

Ia beroperasi dengan memapar dan menyeranaikan rekod-rekod jualan buku berdasarkan tempoh masa yang dipilih oleh pentadbir sistem. Fungsi ini akan beroperasi dengan Microsoft SQL Server untuk mendapatkan rekod-rekod yang disimpan dalam pangkalan data. Keputusannya dipaparkan pada skrin dan pentadbir sistem boleh menekan butang cetak pada pelayar untuk mencetak laporan.

- Menukar katalaluan

Katalaluan merupakan pintu halangan atau kunci yang membenarkan kemasukan pentadbir sistem ke dalam menu utamanya. Fungsi ini diperlukan untuk ciri keselamatan sistem. Pentadbir sistem boleh menukarkan katalaluan mereka dari semasa ke semasa untuk kemudahan mereka.

5.1.3 Rajah Aliran Data (Data Flow Diagram)

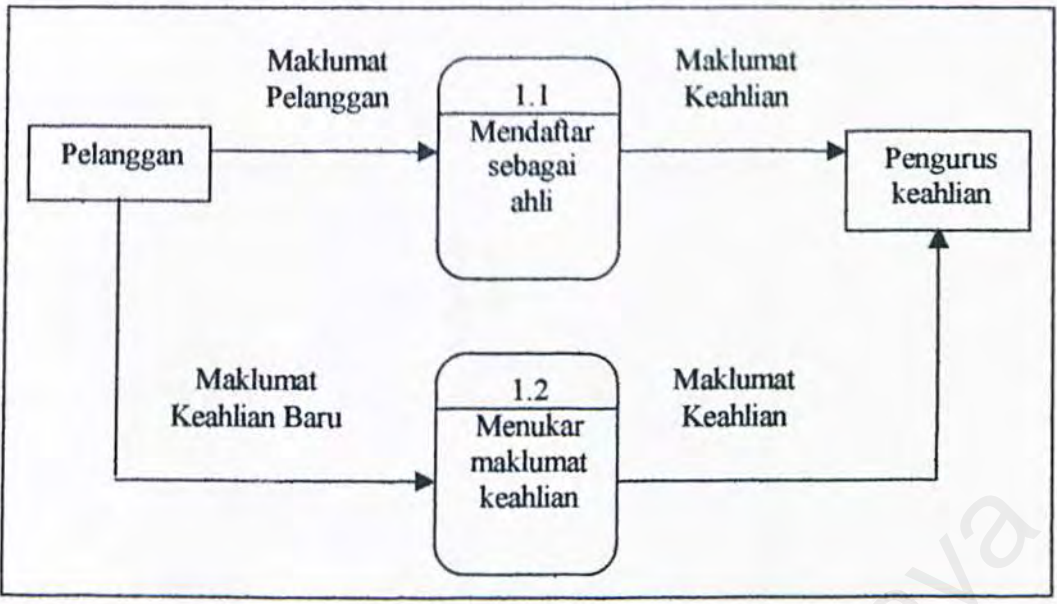
Rajah aliran data merupakan satu teknik grafik yang dapat menunjukkan pergerakan data hasil daripada interaksi entiti-entiti luar dengan sistem. Ia boleh menggambarkan storan data yang terdapat dalam sistem dan proses-proses yang dilaksanakan oleh sistem. Ia juga dikenali sebagai Rajah Peringkat Tinggi.

Objektif penggunaan DFD:

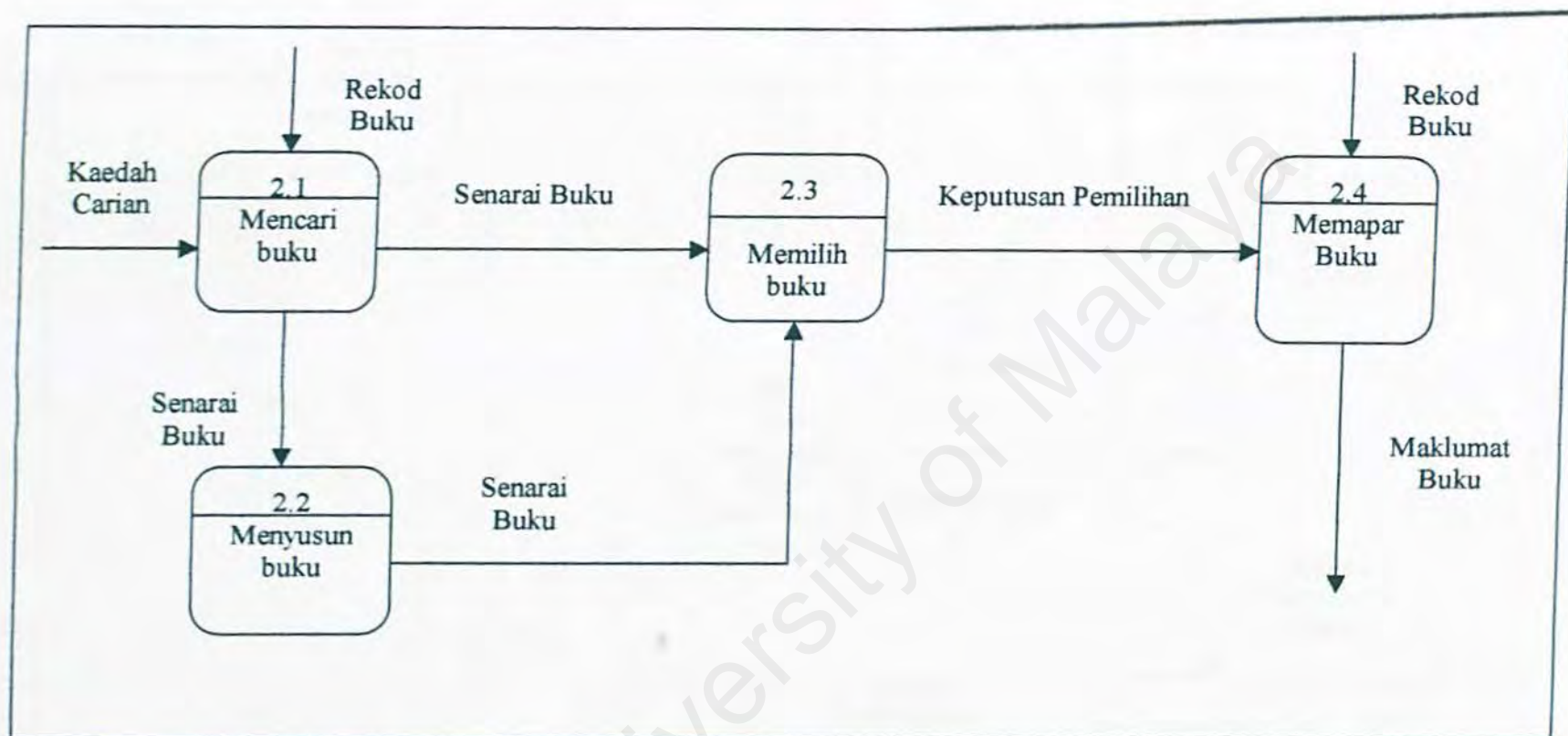
- i. menunjukkan pengaliran data di antara sistem dengan persekitarannya.
- ii. mengelakkan fungsi pecahan hierarki sistem



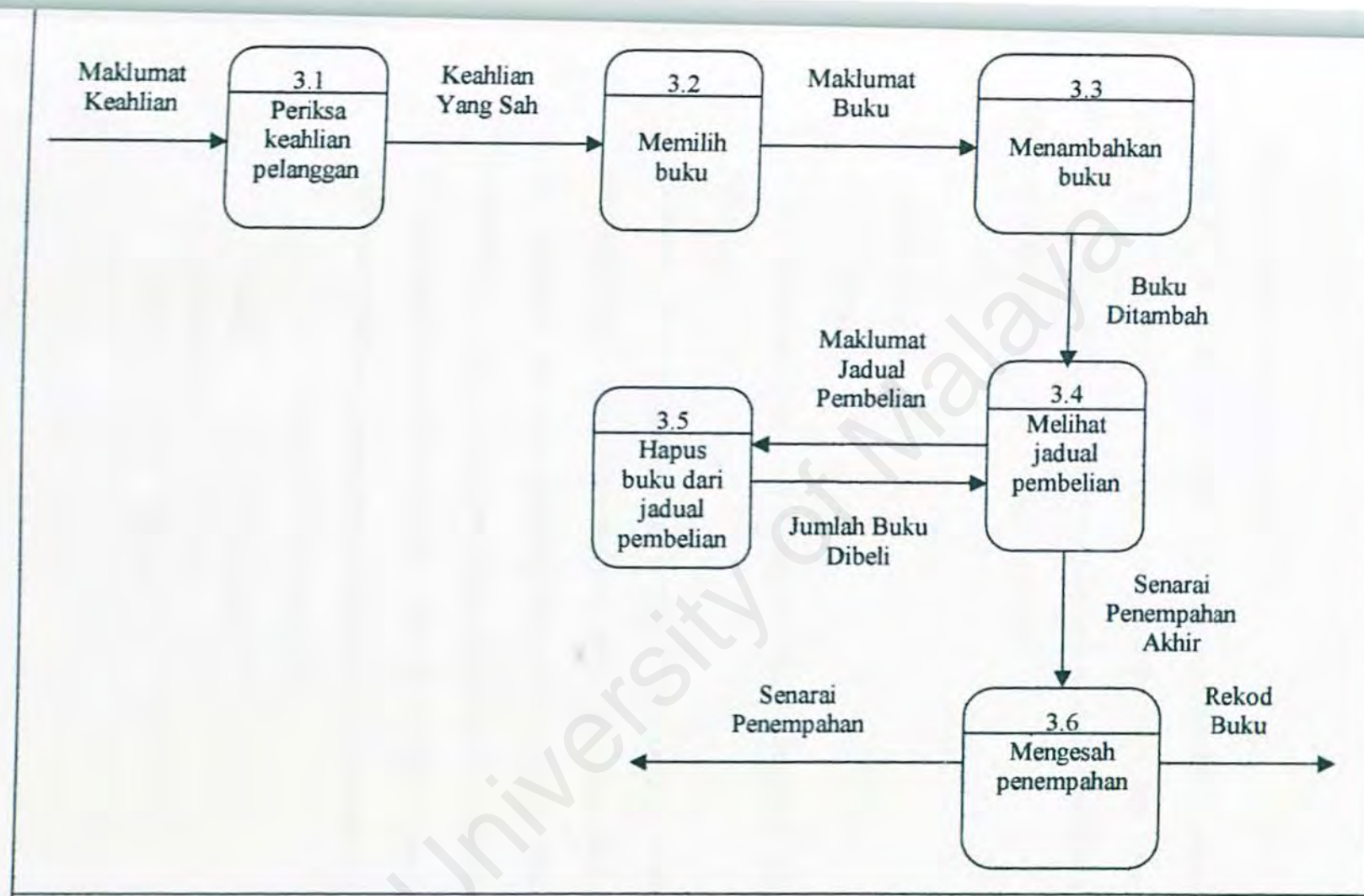
Rajah 5.4: Gambarajah Konteks Sistem



Rajah 5.5: Modul Keahlian



Rajah 5.6: Modul Carian



Rajah 5.7: Modul Penempahan

5.2 Rekabentuk Pangkalan Data

Rekabentuk pangkalan data melibatkan penakrifan struktur pangkalan data yang disimpan oleh DBMS dan ia terbahagi kepada 2 bahagian, iaitu Model Perhubungan Entiti (ER) dan Kamus Data.

5.2.1 Model Perhubungan Entiti (ER)

Model ER merupakan persembahan logikal yang berasaskan persepsi dunia sebenar sebuah organisasi. Ia terdiri daripada satu set objek asas yang dikenali sebagai entiti dan perhubungan di antara objek-objek tersebut. Tiga komponen asas dalam model ER ialah entiti, atribut dan perhubungan.

5.2.1.1 Senarai Entiti

a. Entiti Pelanggan

Untuk menyimpan maklumat pelanggan dalam pangkalan data, entiti Pelanggan

digunakan. Beberapa atribut yang penting untuk pelanggan termasuk ID pelanggan, nama, nombor kad pengenalan, alamat, katalaluan, emel dan lain-lain. Maklumat pelanggan diperlukan oleh pihak pentadbir sistem untuk menguruskan transaksi penempahan atau pembelian buku. Perubahan entiti pelanggan boleh dibuat oleh pentadbir sistem dari semasa ke semasa supaya lebih banyak maklumat pelanggan dapat disimpan dalam pangkalan data.

Jadual 5.1: Entiti Pelanggan

Medan	Jenis Data
IDPelanggan	Teks
NoKP	Nombor

Nama	Aksara
Alamat	Teks
NoTelefon	Nombor
TelefonBimbit	Nombor
Katalaluan	Teks
Emel	Teks
Minat	Aksara

b. Entiti Promosi

Jadual ini menyimpan maklumat tertentu apabila KKUM mengadakan promosi jualan hebat. Maklumat yang disimpan ialah ID promosi, kod promosi, tempoh masanya dan ID katalog bagi buku yang diberi diskaun.

Jadual 5.2: Entiti Promosi

Medan	Jenis Data
IDPromosi	Teks
KodPromosi	Aksara dan nombor
TarikhMula	Tarikh
TarikhTamat	Tarikh
IDKatalog	Teks

c. Entiti KategoriBuku

Entiti KategoriBuku menyimpan maklumat yang menerangkan kategori sesebuah buku.

Jadual 5.3: Entiti KategoriBuku

Medan	Jenis Data
ID	Teks
IDKategori	Teks
PeneranganKategori	Aksara

d. Entiti Buku

Buku-buku yang dijual mempunyai beberapa atribut, iaitu kategori, ISBN, tajuk buku, pengarang, penerangannya, penerbit, harga, tahun diterbit dan maklumat lain. Maklumat buku membolehkan pelanggan mengetahui latar belakang sesebuah buku supaya buku yang dibeli adalah tepat penggunaannya. ISBN dipilih untuk menjadi kunci primer dalam entiti Buku kerana setiap buku mempunyai ISBN yang unik. Dengan itu, kerja-kerja pencarian buku dan pengemaskinian stok buku dapat dilaksanakan dengan teratur.

Jadual 5.4: Entiti Buku

Medan	Jenis Data
IDKategori	Teks
ISBN	Teks
TajukBuku	Teks
Pengarang	Aksara
PeneranganBuku	Aksara
Bil	Nombor
Penerbit	Aksara
TahunDiterbit	Tarikh
Harga	Wang
BilStok	Nombor
BilJual	Nombor
BilPenempahanDalamTalian	Nombor

e. Entiti SenaraiPenyuratan

Jadual SenaraiPenyuratan menyimpan maklumat pelanggan yang telah menyertai senarai ini supaya setiap ahli dapat dihubungkan dengan mudah.

Jadual 5.5: Entiti SenaraiPenyuratan

Medan	Jenis Data
IDPengguna	Teks
Nama	Aksara
Alamat	Teks
NoTelefon	Nombor
Katalaluan	Teks
Emel	Teks
Minat	Aksara

f. Entiti BukuYangDijual

Entiti BukuYangDijual direka untuk menyimpan maklumat buku yang telah dijual.

Jadual 5.6: Entiti BukuYangDijual

Medan	Jenis Data
IDKategori	Teks
ISBN	Aksara
TarikhDijual	Tarikh

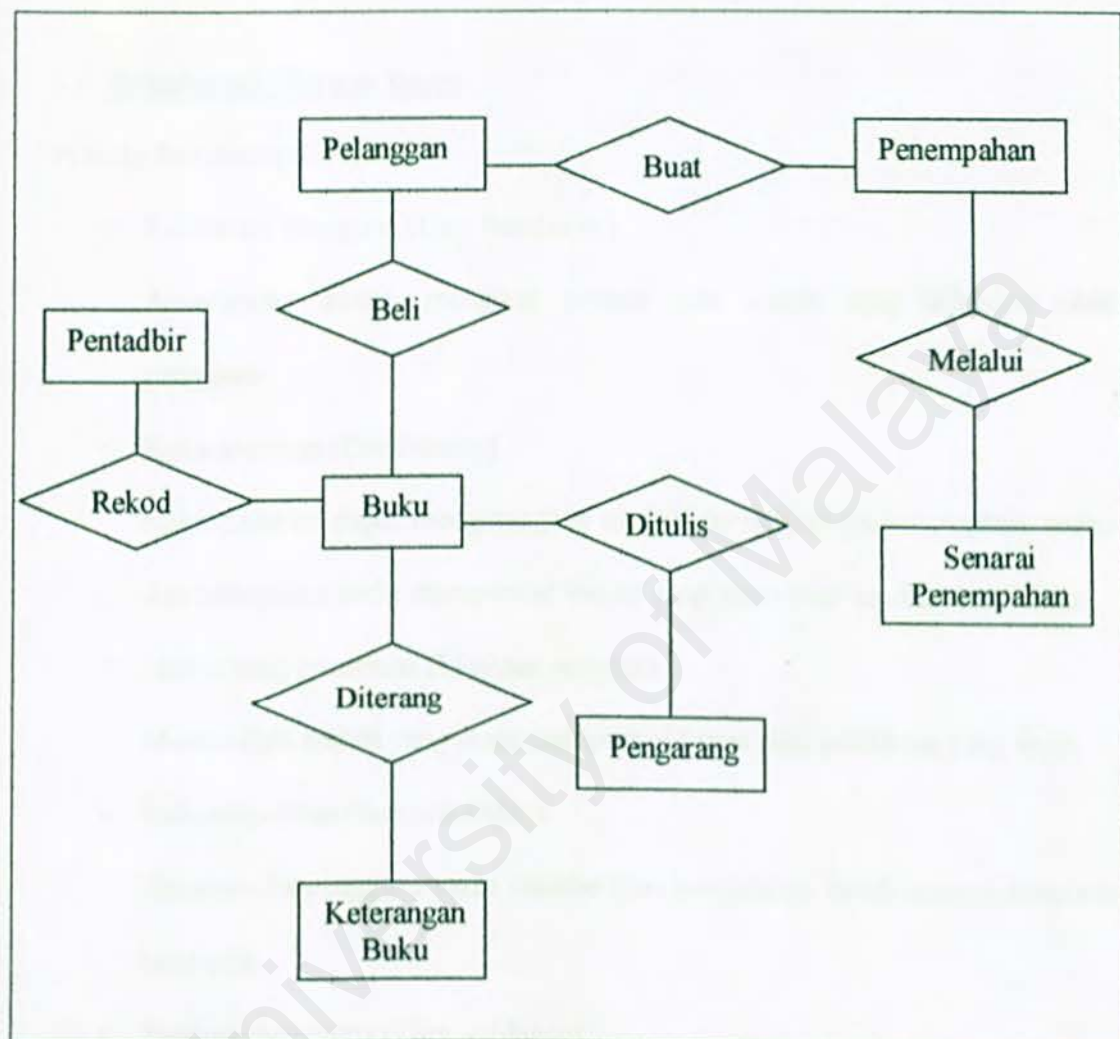
g. Entiti PentadbirSistem

Entiti PentadbirSistem digunakan untuk menyimpan maklumat pentadbir sistem yang berhak mencapai pangkalan data sistem dan menguruskan sistem. Untuk menjejaki pangkalan data sistem, pentadbir sistem perlu memasukkan IDPentadbir dan Katalaluan yang sepadan dengan yang disimpan dalam jadual ini.

Jadual 5.7: Entiti PentadbirSistem

Medan	Jenis Data
IDPentadbir	Teks

Nama	Aksara
NoKP	Nombor
Katalaluan	Teks



Rajah 5.8: Gambarajah ER

5.2.2 Kamus Data

Kamus data merupakan satu jadual yang menyimpan metadata dan menerangkan data lain yang disimpan dalam pangkalan data. Kamus data dibina sebagai satu rujukan asas kepada pembinaan pangkalan data bersama dengan model ER.

5.3 Rekabentuk Borang Input

Prinsip Rekabentuk

- ◊ Kebiasaan pengguna (User familiarity)

Antaramuka adalah mengikut konsep dan istilah yang difahami oleh pengguna

- ◊ Kekonsistenan (Consistency)

Kekonsistenan dapat mengurangkan masa mempelajari sistem. Arahkan, menu dan sebagainya perlu mempunyai format yang sama bagi keseluruhan sistem

- ◊ Hairan yang minimum (Minimal surprise)

Memastikan arahan yang sama mempunyai kesan atau perlakuan yang sama

- ◊ Kebolehpulihan (Recoverability)

Antaramuka pengguna perlu memberikan kemudahan untuk memperbetulkan kesilapan

- ◊ Panduan pengguna (User guidance)

Kemudahan bantuan disediakan untuk kegunaan pengguna

- ◊ Kepelbagaian pengguna (User diversity)

Kemudahan interaksi bagi pengguna daripada pelbagai tahap perlu disediakan kerana pengguna yang mahir dan tidak mahir dalam komputer memerlukan kemudahan interaksi yang berbeza

Terdapat beberapa borang yang boleh digunakan oleh pengguna untuk memasukkan data ke dalam pangkalan data. Borang-borang tersebut adalah:

Jadual 5.8: Borang-borang Input Yang Terdapat Dalam Sistem

Borang	Penerangan
Borang keahlian	Pelanggan KKUM mengisi maklumat peribadi mereka dalam borang sebelum dapat menjadi ahli. Apabila maklumat yang diperlukan telah lengkap diisi, sistem akan memaparkan mesej bahawa pelanggan telah berjaya menjadi ahli.
Borang mencari buku	Pelanggan mengisi maklumat buku yang ingin dicari
Borang penempahan buku	Pelanggan menentu dan mengesahkan buku yang ingin ditempah
Borang penyuratan	Pelanggan mengisi ID mereka untuk login ke dalam sistem dan mengeluarkan pendapat mereka dalam borang ini
Borang pentadbiran	Pentadbir sistem menggunakan borang ini untuk melakukan pengemaskinian ke atas pangkalan data

5.4 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Matlamat utama rekabentuk antaramuka pengguna adalah untuk menyediakan cara terbaik kepada pengguna untuk berinteraksi dengan komputer dan ini dikenali sebagai interaksi komputer-insan (*human-computer interaction*). Setiap interaksi meliputi fungsi persembahan dan dialog. Persembahan menghuraikan tentang paparan maklumat manakala dialog menerangkan jujukan interaksi di antara pengguna dengan komputer. Rekabentuk antaramuka sistem asas ini telah dilakukan

dengan menggunakan Visual InterDev dan pengedit tambahan Microsoft FrontPage 2000 digunakan untuk memperkembangkan antaramuka. Terdapat beberapa antaramuka utama yang terkandung pada laman web sistem gedung buku ini.

Jadual 5.9: Prinsip-prinsip Bagi Antaramuka Pengguna Bergrafik (GUI)

Ciri/ sifat	Penerangan
Tetingkap	Tetingkap berbilang membenarkan maklumat yang berbeza dipaparkan di skrin pengguna pada masa yang sama
Ikon	Ikon memberi perwakilan maklumat yang berbeza sama ada fail atau proses
Menu	Arahan dipilih dari senarai menu yang telah disediakan oleh pelanggan
Penuding	Peranti penuding seperti tetikus digunakan untuk membuat pilihan daripada skrin ataupun menu
Grafik	Penggunaan grafik bersama dengan teks dipaparkan pada skrin

Kebaikan dan kelebihan menggunakan antaramuka pengguna bergrafik (GUI) dalam sistem yang dibangunkan ialah:

1. Secara bandingan, GUI adalah mudah dipelajari dan digunakan. Ia memudahkan penggunaan komputer di kalangan pengguna yang tidak mahir selepas latihan ringkas diberikan.
2. Pengguna boleh berinteraksi dengan sistem melalui beberapa tetingkap dan tidak perlu menghilangkan tetingkap yang lain.
3. Interaksi yang cepat dan berkesan dilakukan pada mana-mana bahagian tetingkap.

Antaramuka pengguna yang direka dalam sistem adalah menekankan konsep keperluan, pengalaman dan keupayaan pengguna.

5.5 Rekabentuk Laman

Laman utama adalah penting kerana ia memainkan peranan sebagai badan sistem untuk menyeranai semua fungsi yang disediakan dalam sistem dan menghubungkan laman-laman yang lain. Keberkesanan menu utama dinilai dari segi antaramuka yang ramah pengguna, tersusun dan menarik.

Gambarajah di bawah menunjukkan cadangan rekaan asas bagi laman utama sistem gedung buku yang ingin dibangunkan. Di bahagian atas laman mempunyai logo KKUM dan Universiti Malaya. Seterusnya, beberapa pautan disediakan untuk pelanggan mengetahui secara lanjut tentang operasi dan polisi KKUM, syarat-syarat pembelian, buku-buku yang akan dijual, mencari buku dan meminta bantuan.

Di bahagian kiri laman, pelanggan boleh memilih kaedah pencarian buku yang disediakan oleh sistem. Pelanggan yang telah menjadi ahli KKUM boleh login ke dalam akaun mereka dengan menggunakan pautan.

Di bahagian kanan laman utama ini, buku-buku yang paling laris dipaparkan bersama dengan maklumat buku. Selain itu, pelanggan boleh mengklik pautan menarik yang disediakan untuk melihat laman web yang lain.

Akhir sekali, pelanggan boleh membaca syarat-syarat penggunaan laman web ini melalui pautan yang disediakan di bahagian bawah laman.

27 Julai 2002

Kategori Buku

Pilih Kategori

Mencari buku:

Suku Tajuk Buku:

Suku Pengarang Buku:

[Advanced Search](#)

[Log In AMI](#)

Pelanggan baru: ingin
menjadi ahli? [Klik di sini](#)

White Lightning: Cartwright, Justin
Harga: RM69.50
 Seorang penumpang motosikal memasuki satu taman kecil di London untuk meluiks perkataan *White Lightning* pada tangki minyak motosikalnya. Ini adalah permulaan novel. Buku ini menceritakan kehidupan lelaki itu- kejayaan, kegagalan, percintaan dan tragedi yang ditrmpanya.....

LCyborg: Warwick, Kevin
Harga: RM78.50
 Pengarang dan isterinya memasukkan satu cip ke dalam sistem komputer. Dapatkah perasaan dan pengalaman mereka dapat direkod dalam komputer tersebut dan dialami semula?

Till We Meet Again: Pearce, Lesley
Harga: RM49.50
 Beth Powell dan Susie Wright adalah kawan yang baik sejak kecil lagi. Mereka berpisah apabila Beth Powell ingin

Buku Paling Laris

Pais Option
 Robert Ludlum's
 RM 79.80
[Maklumat Buku](#)

Wings Of Fire
 Abdul Kalam
 RM 57.80
[Maklumat Buku](#)

The Alchemist
 Paulo Coelho
 RM 77.80
[Maklumat Buku](#)

[Banyak buku lagi](#)

Pautan Menarik

[Universiti Malaysia](#)

Rajah 5.9: Cadangan Laman Utama Sistem

BAB 6: Pembangunan Sistem

Fasa pembangunan dan implementasi sistem merupakan fasa yang berperanan untuk membangun dan menyediakan pengoperasian sistem. Ia merupakan satu proses untuk membangun, memasang dan menguji komponen-komponen sistem yang dibangunkan. Fasa implementasi pula boleh didefinisi sebagai penyerahan sistem yang dibangunkan itu untuk beroperasi. Beberapa aktiviti yang akan dijalankan dalam fasa ini termasuklah pembangunan dan pengujian sistem, pembinaan pangkalan data, penulisan aturcara dan pengujian serta penyediaan dokumentasi.

Antara aktiviti-aktiviti yang paling penting dalam fasa pembangunan adalah pengaturcaraan kerana aturcara yang dihasilkan akan menentu dan merealisasikan segala perancangan yang telah dibuat. Lazimnya, penulisan aturcara memerlukan masa yang panjang untuk menghasilkan aturcara sistem yang diinginkan.

Dengan itu, bab ini lebih menfokus kepada kaedah dan teknik pengkodan yang digunakan dalam pembangunan gedung buku elektronik ini.

6.1 Persekitaran Pembangunan

Konfigurasi perkakasan pelayan yang mengendalikan aplikasi web ini adalah seperti yang ditunjukkan di bawah:

- | | |
|----------------|---|
| ▪ Pemproses | Pentium II 266 MHz |
| ▪ Saiz ingatan | 64 MB RAM |
| ▪ Ruang storan | 4 GB |
| ▪ Rangkaian | NIC (Network Interface Card) dan
kelajuan Ethernet 10/100 Mbps |

Penggunaan perisian sepanjang pembangunan sistem disenaraikan di bawah. Kebanyakan perisian yang digunakan adalah seperti yang dirancang dan saya tidak menghadapi masalah besar dalam proses pemasangan perisian.

- | | |
|--------------------------|--|
| ▪ Sistem pengoperasian | Windows 2000 Professional |
| ▪ Teknologi web | ASP 3.0 |
| ▪ Pelayan | Internet Information Server 5.0 |
| ▪ Perisian DBMS | Microsoft SQL Server 7 |
| ▪ Pelayar internet | Internet Explorer |
| ▪ Alatan pembangunan web | Microsoft InterDev 6, Microsoft FrontPage 2000 |

6.2 Pembangunan Pangkalan Data

Pangkalan data merupakan satu bahagian yang memakan banyak masa dalam pembangunan sistem. Pembinaan pangkalan data dilakukan sebelum aktiviti penulisan aturcara dijalankan. Ini disebabkan aturcara-aturcara yang telah habis ditulis tidak dapat berfungsi selagi pangkalan data yang diperlukan belum siap dibangunkan. Pemilihan perisian sistem pengurusan pangkalan data adalah penting demi menjamin kemampuan pangkalan data untuk berkembang pada masa depan. Microsoft SQL Server 7 telah dipilih untuk membangunkan pangkalan data bagi sistem gedung buku elektronik KKUM. Maklumat dan data yang berkaitan dengan pelanggan, buku, pentadbir sistem dan sebagainya dimasukkan dan disimpan dalam pangkalan data. Semua maklumat yang disimpan akan dipastikan tepat and terkini. Kawalan keselamatan juga amat penting untuk memastikan hanya pihak yang sah sahaja dapat membuat capaian ke atas pangkalan data tersebut. Justeru itu, katalaluan

digunakan untuk mencapai ke pangkalan data. Sebarang perubahan yang dilakukan ke atas pangkalan data hanya dilakukan oleh pihak tertentu sahaja.

Dengan adanya ADO (ActiveX Data Object), penyimpanan dan pemberian data daripada pangkalan data dapat dilaksanakan dengan baik. ASP didapati lebih efektif kerana menghasilkan laman web yang membolehkan sistem memanipulasi rekod dalam pangkalan data. Melalui ADO, pentadbir sistem boleh membaca rekod, mencari atau tapis rekod, mengemaskini data, membina dan menghapus rekod dalam storan data. ADO menggunakan Connection Object untuk menyimpan maklumat tentang sambungan storan data. Ia dicipta sebelum RecordSet Object. Ia digunakan untuk mencapai dan memanipulasi rekod daripada jadual berasingan melalui ungkapan Bahasa Pertanyaan Berstruktur (SQL).

6.3 Pengkodan Sistem

6.3.1 Kaedah Pengaturcaraan

Untuk membangunkan aplikasi web ini, kaedah pengaturcaraan berstruktur digunakan. Kaedah ini pilih kerana ia dapat menghasilkan aturcara yang lebih mudah difahami, tersusun dan mempunyai ralat yang rendah berbanding dengan pengaturcaraan berorientasikan objek. Kebaikan utama pengaturcaraan berstruktur ialah perekaan dan pengendalian sistem mudah dilakukan. Elemen penting yang terdapat dalam kaedah ini termasuklah dokumentasi dalaman, cara untuk mengisytiharkan data dan pendekatan untuk membina ungkapan. Pembolehubah yang digunakan dalam aturcara diberi nama yang unik seperti *varTarikh* yang menyimpan nilai tarikh. Selain itu, komen juga ditulis dalam aturcara untuk menerangkan perlaksanaan sistem dan memudahkan kerja-kerja penyelenggaraan sistem pada masa depan.

6.3.2 Metodologi Pengkodan

Metodologi pengkodan yang digunakan untuk pembangunan sistem ini ialah pendekatan atas-bawah. Ia membolehkan modul di peringkat atas dikod dahulu dan modul di peringkat bawahan ditinggalkan dulu. Selepas itu, modul bawahan yang memanggil modul atasan akan dikod. Keباikan utama penggunaan metodologi ini ialah dapat memastikan modul utama sistem disiapkan dalam masa yang ditetapkan. Kesemua modul yang dibangunkan dalam sistem ini disenaraikan di bawah.

a. Modul Pencarian

Modul ini dipaparkan di bahagian atas pada setiap laman untuk memudahkan pengguna membuat pencarian terhadap buku yang diinginkan. Ia merupakan satu borang yang mempunyai 2 medan, iaitu satu *drop down list* yang membenarkan pengguna memilih kriteria pencarian dan satu lagi ialah ruang kosong untuk pengguna mengisikan maklumat buku yang ingin dicari.

b. Modul Senarai Penyuratan

Modul ini membenarkan pelanggan yang telah mendaftar sebagai ahli KKUM menerima *newsletter* daripada KKUM. Bagi ahli yang telah bertukar alamat emel, mereka perlu mengisikan alamat emel baru dan klik pada bidang yang diminati oleh mereka. *Newsletter* akan dihantar kepada mereka mengikut bidang yang telah dipilih.

c. Modul Penempahan Buku

Pembangunan modul ini adalah lebih rumit disebabkan banyak kemungkinan transaksi yang perlu dipertimbangkan. Sebagai contoh, patutkah pelanggan dibenarkan menempah beberapa buah buku yang sama? Pertimbangan dan keputusan yang logik perlu dibuat sebelum menulis aturcara bagi modul ini. Selain itu, modul

ini perlu mempunyai satu sistem rekod penempahan agar semua penempahan yang dibuat akan dimasukkan ke dalam pangkalan data dengan segera dan laporan penempahan dapat dijana mengikut keperluan pentadbir sistem.

d. Modul Pendaftaran Ahli

Bagi pelanggan yang masih belum menjadi ahli kepada gedung buku KKUM, mereka diberi peluang untuk mendaftarkan diri melalui laman web ini. Modul ini mempunyai dua jenis pengesahan. Pengesahan yang pertama berlaku pada bahagian pelanggan di mana pelanggan perlu mengisi kesemua maklumat peribadi mereka. Kod JavaScript dimasukkan ke dalam laman web supaya dapat memastikan pelanggan telah mengisi semua maklumat yang diperlukan oleh pihak KKUM.

Pengesahan yang kedua berlaku pada bahagian pelayan di mana pemeriksaan terhadap maklumat pelanggan dilakukan. Sistem akan memeriksa kesemua rekod emel dan nombor kad pengenalan yang disimpan dalam pangkalan data. Sekiranya terdapat mana-mana rekod yang sepadan dengan maklumat yang diberikan oleh pelanggan, pelanggan tidak dibenarkan untuk mendaftar. Sistem akan memaparkan mesej kepada pelanggan bahawa tiada pelanggan yang boleh mendaftar keahlian sebanyak dua kali. Dengan itu, dapat mencegah pelanggan daripada mengambil kesempatan untuk mendaftar keahlian sebanyak dua kali.

Setelah pelanggan berjaya mendaftar sebagai ahli, satu emel pengesahan akan dihantar kepada pelanggan untuk membuktikan bahawa pendaftaran telah berjaya dilakukan. Mesej ini juga mengucapkan selamat datang kepada ahli baru. Ini dilakukan dengan menggunakan CDONTS Object untuk menjana kod yang menghantar emel. Contoh kod yang digunakan adalah seperti yang ditunjukkan di bawah.

```
<% Sub WelcomeMail (strTo)
```

```
Dim objMail
```

```
Dim strBody, strForm, strObject
```

```
Set objMail=Server.CreateObject ("CDONTS.NewMail")
```

```
StrObject="Anda Telah Berjaya Mendaftar Sebagai Ahli"
```

```
objMail.To=strTo
```

```
objMail.From= "Pentadbiran@KKUM.com"
```

```
objMail.Subject=strSubject
```

```
.....
```

```
.....
```

```
objMail.BodyFormat=0
```

```
objMail.MailFormat=0
```

```
objMail.Body=strBody
```

```
objMail.send
```

```
set objMail=Nothing
```

```
End Sub %>
```

Sistem membenarkan pelanggan yang telah menjadi ahli untuk mengemaskinikan maklumat peribadi mereka, membuat penempahan buku dan menikmati kemudahan lain yang disediakan oleh KKUM seperti mendapat diskaun setelah mereka log in ke dalam sistem. Setelah pengemaskinian maklumat atau penempahan buku dibuat, rekod dalam pangkalan data turut diubah.

e. Modul Penjanaan Laporan

Model ini dibangunkan untuk mebolehkan laporan dijana bagi kerja-kerja pegurusan dan pentadbiran gedung buku KKUM. Laporan yang dijana hanya dapat

dilihat oleh pentadbir sistem yang sah dan pemilik gedung buku KKUM. Pelbagai jenis laporan dapat disediakan untuk membolehkan pemilik gedung buku memahami tren perniagaan tetapi ia tidak membuat analisis terhadap perniagaan.

Senarai laporan yang dapat dijana oleh sistem:

1. Bilangan buku yang ditempah
2. Bilangan buku yang dijual
3. Senarai maklumat pelanggan
4. Populariti buku yang ditempah
5. Populariti buku yang dijual
6. Buku-buku yang disyorkan
7. Buku-buku yang terpilih untuk promosi

6.3.3 Bahasa Pengaturcaraan

6.3.3.1 HTML

HTML masih digunakan dalam kebanyakan kod yang ditulis. Tujuan penggunaannya adalah untuk perekaan dan mengendalikan format teks dan imej pada laman dengan mudah. Tag HTML yang banyak digunakan dalam sistem ini adalah tag format teks, tag jadual dan tag borang. Format teks seperti , <I>, <U> digunakan untuk menghitam, mengitalik dan menggariskan perkataan tertentu manakala tag <Table> digunakan untuk meletakkan kandungan laman web dengan tepat. Sebagai contoh, untuk menyeranaikan keputusan hasil daripada pertanyaan dalam jadual pada bahagian tengah laman web, tag <Table> digunakan.

Contoh kod bagi tanda <Table>:

```
<table border="1" width="100%" style="border-style: dotted; border-color: #66FF99">
```

<tr>

<td width="100%"><h2 align="center">Sila Masukkan
Kategori Buku Yang Baru</h2>

</td>

</tr>

</table>

Tanda <Form> pula digunakan untuk membolehkan pengguna dan pentadbir sistem memasukkan data atau membuat pemilihan terhadap data yang diinginkan. Kesemua ini boleh dilaksanakan dengan menggunakan tanda <Form> yang disediakan dalam HTML kerana data boleh dihantar kepada skrip ASP atau laman yang ditujui. Semasa penghantaran data, kaedah *Post* atau *Get* boleh digunakan. Sebagai contoh, tanda <Form> di bawah ditulis untuk membolehkan pelanggan memilih kaedah carian buku yang diinginkan. Kaedah carian yang dipilih dan maklumat yang dimasukkan oleh pelanggan akan dihantar kepada laman yang ditujui iaitu "KeputusanCarian.asp" untuk diproses.

<form action="KeputusanCarian.asp" Method="Post" name="submit_form" >

<table border="0" height="1">

<tr valign="bottom">

<td height="1" align="center" valign="middle">Mencari buku

mengikut</td>

<td height="1" align="center" valign="middle"><select
name="KaedahCarian" size="1" >

<option selected value="Tajuk Buku"> Tajuk Buku

<option value="Nama Pengarang"> Nama Pengarang

<option value="Penerbit"> Penerbit


```

<option value="ISBN"> ISBN</select></font></td>

<td height="1" align="center" valign="middle">Maklumat buku</td>

<td height="1" align="center" valign="middle"><font size="1"
face="arial, helvetica"><input type="text" size="22" maxlength="256"
name="MaklumatBuku">

</font></td>

<td height="1" align="center" valign="middle">

<input type="image" onClick="return input_verify(this)"
src="IMEJ/Cari.gif" name="I3" width="85" height="25"></td> </tr>

</table>

</form>

```

6.3.3.2 ASP

ASP digunakan dalam pembangunan modul-modul utama yang terdapat dalam sistem. Skrip ASP membolehkan penghasilan kandungan web yang dinamik. Oleh itu, hampir semua modul sistem ditulis dengan ASP dan hanya 10% daripadanya ditulis dengan HTML.

Selepas transaksi telah selesai dilaksanakan, pangkalan data boleh dikemaskinikan dan keputusan boleh dipaparkan dengan segera berdasarkan data yang telah dikemaskini. Keputusan yang dipaparkan adalah tepat kerana bahasa ASP membuat pertanyaan kepada pangkalan data pada masa laporan dijanakan dan dipaparkan dalam laman web. Dengan itu, maklumat yang dipaparkan sentiasa terkini dan tepat.

Sehubungan itu, saya juga menggunakan objek-objek yang terdapat dalam bahasa ASP untuk mencipta elemen dinamik dalam laman web. Kelima-lima objek yang

terdapat dalam ASP membentuk satu model objek ASP seperti yang ditunjukkan di bawah:



Rajah 6.1: Model Objek Dalam ASP

➤ ***Application Object***

Objek Application mewakili maklumat yang boleh dikongsi oleh semua pengguna bagi sesuatu aplikasi ASP.

➤ ***Request Object***

Objek ini mewakili semua maklumat yang dihantar daripada pelayar kepada pelayan termasuk pembolehubah dan perkataan. Kod di bawah merupakan contoh daripada kod yang digunakan dalam sistem saya:

```
IDPelanggan = Request.QueryString("IDPelanggan")
```

```
Katalaluan = Request.Form("Katalaluan")
```


➤ ***Response Object***

Objek ini mewakili maklumat yang dihantar oleh pelayan kepada pelayan termasuk kandungan HTML yang terdapat dalam laman web ASP. Contoh penggunaan objek Response dalam projek saya:

Response.Write IDPelanggan

Response.Redirect "Login.asp?ID=1"

➤ ***Server Object***

Objek Pelayan membolehkan pelbagai fungsi utiliti digunakan pada pelayan.

➤ ***Session Object***

Objek Sesi mewakili maklumat tentang seseorang pengguna dalam sesi tertentu.

6.3.3.3 JavaScript

JavaScript digunakan dalam sistem ini untuk tujuan pengesahan dan penghiasan laman web. Fungsi pengesahan adalah lebih penting dalam sistem ini terutamanya semasa pengguna mengisi borang.

a. Pengesahan Bahagian Pelanggan

Biasanya, pengesahan dapat dilaksanakan pada bahagian pelanggan ataupun pelayan. Bagi tugas yang dilaksanakan pada bahagian pelayan seperti mendapatkan data daripada jadual, pengesahan dilakukan pada bahagian pelayan. Walaubagaimanapun, apabila satu pelanggan mengisi borang, mereka mungkin membuat kesilapan seperti tidak mengisi maklumat yang diperlukan atau mengisi nombor pada input yang bermedan teks. Untuk menjimatkan masa pemprosesan dan

sumber komputer pada pelayan, adalah lebih baik jika pengesahan dilakukan pada bahagian pelayan. Jika pengesahan dilakukan pada bahagian pelanggan, data yang diinput oleh pelanggan diperiksa sebaik sahaja dimasukkan ke komputer dan data akan diterima oleh sistem sekiranya tiada masalah. Untuk mencapai objektif ini, JavaScript dipilih dan ditulis dengan format seperti di bawah:

```
<SCRIPT LANGUAGE=JAVASCRIPT>
```

```
function ValidateInput ()
```

```
{ if document.frmInput.txtName.value==""
```

```
    alert (" Sila Isikan Nama Anda!");
```

```
    return false;
```

```
}
```

```
.....  
</SCRIPT>
```

b. Penghiasan Laman

Fungsi lain bagi JavaScript adalah untuk menghiasi laman web. Dalam contoh kod yang dipaparkan di bawah, peristiwa *onMouseOver* dan *OnMouseOut* digunakan untuk menukarkan warna jadual apabila pengguna mengalihkan tetikus ke atasnya.

```
<table border="1" width="65%" bordercolor="#3366cc" height="195"
```

```
onMouseover="changeto(event, 'lightgreen')"
```

```
onMouseout="changeback(event, 'white')">
```

6.3.4 Teknik Debug

Debugger yang banyak digunakan semasa pembangunan sistem ini ialah Microsoft Debugger yang terdapat bersama Internet Explorer. *Debugger*

membolehkan pembangun mengesan ralat sebenar dan jenis ralat yang terdapat pada aturcara dengan mudah. Penggunaannya membolehkan saya menjejaki setiap ralat yang berlaku pada aturcara dengan masa dan usaha yang minimum semasa pembangunan aplikasi web ini.

Contoh mesej ralat:

Error Type:

Microsoft VBScript runtime (0x800A01A8)

Object required: 'dataConn'

/KKUM/BukuDisyorkan.asp, line 5

Mesej ralat yang dipaparkan memberikan idea atau gambaran kepada saya untuk memperbetulkan ralat kerana nombor barisan dalam aturcara yang mempunyai ralat ditunjukkan.

6.4 Pemasangan Sistem

Apabila sistem ini dipasang untuk kegunaan pentadbir sistem, beberapa konfigurasi perlu dilakukan seperti di bawah:

- Sistem pengoperasian Windows 2000 Professional
- Pelayan web (Microsoft Internet Information Server 5.0)
- Pelayar web (Internet Explorer atau perisian yang lain)
- Pemacu pangkalan data yang diperlukan untuk Microsoft SQL Server 7.0
- Protokol TCP/ IP

Untuk pelanggan yang bakal menggunakan sistem ini, mereka tidak perlu membuat pemasangan bagi perisian khas. Mereka hanya memerlukan perisian pelayar internet yang dapat mencapai sistem ini. Perisian pelayar internet yang

dicadangkan adalah Internet Explorer 5.0 atau Netscape Navigator yang dapat menyokong skrip HTML dan ASP 3.0 yang digunakan dalam penulisan aturcara sistem. Pelanggan perlu mengetahui alamat URL bagi sistem ini iaitu memerlukan alamat IP atau nama komputer pelayan sebelum dapat mencapai sistem ini.

BAB 7: Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilaksanakan selepas semua komponen aturcara dikodkan untuk memastikan pelaksanaan sistem adalah betul, berkesan dan tiada ralat. Proses pengujian juga dapat menentukan tahap kualiti sesebuah sistem dan ia mewakili dasar pertimbangan terhadap spesifikasi, rekabentuk serta pengkodan agar sistem dilaksanakan mengikut spesifikasi dan sejajar dengan keperluan pengguna. Dalam fasa ini, beberapa pengujian telah dilakukan ke atas sistem yang habis dibangun untuk mengesan ralat dan mengekalkan kekonsistenan sistem. Ralat yang dapat dikesan semasa proses pengujian ini adalah ralat kompilasi, ralat masa larian dan ralat logik. Semua penerangan tentang pengujian sistem yang dilakukan akan dibincangkan secara berasingan dalam bab ini.

Peraturan bagi memenuhi objektif pengujian adalah:

- i. Pengujian merupakan suatu proses pelaksanaan program dengan tujuan mencari ralat.
- ii. Kes pengujian yang baik adalah kes yang mempunyai kebarangkalian yang tinggi untuk mengesan ralat.
- iii. Pengujian yang berjaya ialah pengujian yang dapat mengenalpasti atau mendedahkan ralat yang tidak dapat didedahkan kemudiannya.

7.1 Jenis ralat

Selepas proses pengkodan komponen dijalankan, kod aturcara yang ditulis akan dikaji untuk mengesan kesilapan. Jika terdapat kesilapan dalam modul-modul tersebut, ia akan dihapuskan dengan segera. Oleh itu, adalah penting untuk mengetahui jenis ralat atau kesilapan yang terdapat dalam aturcara laman web yang

dibangunkan. Terdapat 3 jenis ralat dan kesilapan utama yang biasanya berlaku semasa membangunkan sistem ini, iaitu:

i. Ralat Masa Larian

Ralat ini berlaku apabila sistem cuba melaksanakan sesuatu operasi yang tidak munasabah untuk dikendalikan olehnya. Ralat ini mungkin disebabkan oleh kesilapan dalam proses pengisytiharan pembolehubah.

ii. Ralat Logik

Ralat logik berlaku apabila algoritma atau logik komponen tidak menghasilkan keputusan dengan baik bagi data yang diberikan oleh pengguna sistem. Keadaan ini berlaku walaupun kod yang sah telah diperuntukkan kepada pelaksanaan operasi. Ia amat mudah dikesan dengan hanya membaca setiap aturcara yang ditulis dan menghantar data input yang berbeza kelasnya apabila diperlukan dalam pelaksanaan aturcara tersebut. Ralat logik yang berlaku semasa pembangunan sistem adalah:

- tidak memberikan nilai awal kepada pembolehubah atau tidak menentukan gelungan dengan tepat.
- menulis skrip pengujian pada bahagian yang salah
- memberikan jenis pembolehubah yang salah (contohnya teks dan nombor)

iii. Ralat Kompilasi

Penulisan kod aturcara yang salah sering menyebabkan ralat ini berlaku. Ia disebabkan oleh kesalahan menaip kata kunci ataupun

tanda-tanda yang penting telah tertinggal. Ralat ini boleh menjejaskan keputusan yang dihasilkan oleh aturcara. Dengan menggunakan InterDev 6, kesilapan ini dapat dikurangkan kerana kebanyakan kod aturcara yang ditulis dalamnya diwakili oleh blok warna yang berbeza. Ini memudahkan pengesanan bahasa pengaturcaraan yang salah ditaip. Ralat sintaks tergolong dalam ralat kompilasi ini.

7.1.1 Analisa Keputusan Ujian

Dalam proses pengujian yang telah dijalankan, berikut merupakan ringkasan daripada keputusan yang diperolehi:

1. Pencapaian objektif utama

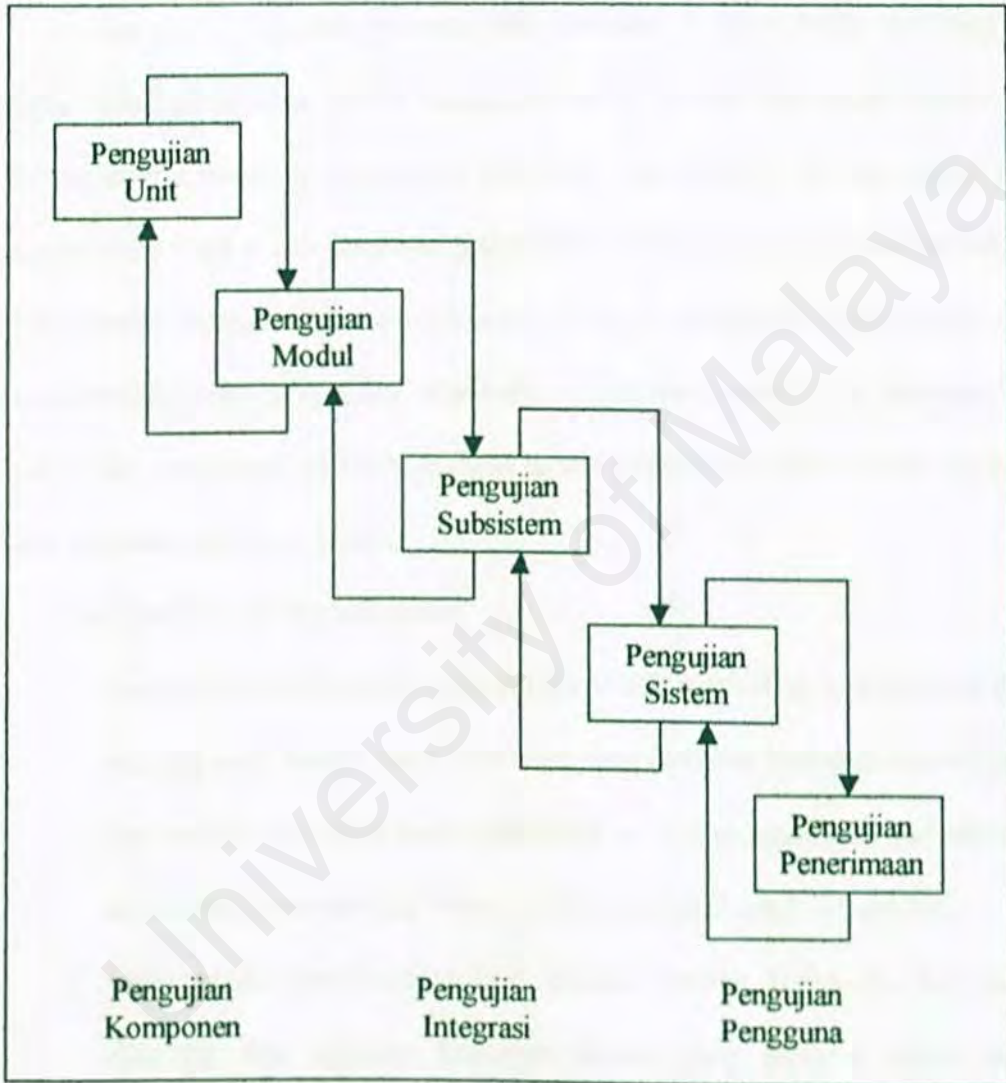
Secara keseluruhannya, objektif utama pembangunan sistem ini telah dicapai seperti yang telah dirancang. Sistem dapat menerima penempahan buku yang dibuat oleh para pelanggan KKUM dan mereka boleh memberikan maklum balas kepada pihak pentadbir. Objektif pembangunan dikatakan telah tercapai kerana kedua-dua perkhidmatan ini merupakan fungsi utama sistem yang dibangunkan.

2. Keperluan tambahan

Beberapa aspek dalam sistem perlu dipertingkatkan lagi, contohnya adalah membenarkan transaksi jual beli berlaku di antara pelanggan dengan sistem.

7.2 Jenis Pengujian

Pemilihan kaedah pengujian mestilah mengikuti suatu pendekatan yang teratur dan berstruktur. Ini adalah penting bagi memastikan pengujian yang dilakukan dapat menentukan kualiti sesuatu sistem yang dihasilkan. Proses pengujian yang dijalankan termasuklah ujian unit, ujian modul, ujian integrasi dan ujian sistem.



Rajah 7.1: Peringkat-peringkat Pengujian

Rajah 7.1 menunjukkan jujukan aktiviti pengujian yang dijalankan. Anak panah yang menuju ke peringkat pengujian sebelumnya menunjukkan bahawa pengujian pada peringkat tersebut diulangi apabila terdapat beberapa masalah yang perlu dibetulkan.

7.2.1 Pengujian Unit

Ia merupakan pengujian pertama yang dilakukan di mana setiap unit yang telah habis dibangunkan diuji secara berasingan supaya mereka beroperasi dengan tepat. Proses ini membolehkan pengesanan ralat-ralat yang mungkin terdapat dalam sistem seperti ralat logikal dan kesilapan pengkodan. Sebagai contoh, modul penempahan buku terdiri daripada beberapa prosedur, iaitu menambahkan buku kepada bakul, membatalkan buku-buku yang ditambah, melihat buku-buku yang terdapat dalam bakul dan sebagainya. Sebelum menguji modul penempahan buku, setiap komponen dan prosedur kecil diuji dahulu.

Ia melibatkan tiga langkah utama:

1. memeriksa kod- Langkah pertama ini adalah memeriksa kod aturcara dengan membacanya dengan cepat dan cuba mengenalpasti kesilapan algoritma, data dan sintaks. Kod juga boleh dibandingkan dengan spesifikasi dan rekabentuk sistem untuk memastikan semua perkara mustahak telah diambil kira.
2. menjalankan pengkompilan kod- Dalam langkah kedua ini, kod aturcara dikompil dan sebarang kesilapan sintaks yang terdapat dalam aturcara dihapuskan. Untuk tujuan ini, pelayar internet digunakan untuk melihat laman web dan memeriksa keputusan output yang dipaparkan.
3. membangunkan kes ujian- Kes ujian dibangunkan untuk menunjukkan output yang dihasilkan adalah bersesuaian dengan data masukan.

7.2.2 Pengujian Modul

Apabila satu modul telah dihabiskan, ia akan diuji dengan teliti supaya objektif pembangunannya dapat dicapai. Pengujian modul juga bertujuan untuk memastikan tiada cabang buntu dalam aturcara, mengesan dan memperbaiki kesilapan yang terdapat di dalam kod-kod atur cara setelah unit-unit diintegrasikan dan memastikan aturcara-aturcara mengandungi logik yang tepat. Selepas saya menghabiskan modul pencarian, saya mengujinya dengan membuat pencarian yang tidak lengkap untuk mengesan setiap ralat yang ada. Saya menggunakan data *dummy* daripada pangkalan data dan menguji modul ini dengan setiap kriteria carian yang berbeza. Selain itu, pengujian juga diimplementasikan ke atas beberapa modul lain dalam sistem ini:

- Modul katalog- pengguna sistem dapat menggunakan kemudahan ini untuk melihat buku-buku yang dijual oleh KKUM, memastikan kesemua maklumat buku adalah betul dan paparan laman bagi buku yang dipilih adalah tepat apabila pelanggan klik pada pautan tersebut.
- Modul tempahan- memastikan proses penempahan buku dapat dijalankan dengan lancar dan setiap penempahan dapat dimasukkan ke dalam pangkalan data supaya laporan penempahan dapat dijana oleh pihak pentadbir KKUM
- Modul bantuan- topik-topik bantuan yang disediakan akan dipaparkan secara tersusun apabila pengguna menghadapi masalah semasa menggunakan sistem dan memerlukan bantuan segera.
- Modul pentadbir- menguji dan memastikan semua fungsi yang terdapat dalam modul ini dapat dilaksanakan dengan betul, iaitu pentadbir sistem boleh memasuk, mengemaskini dan menghapuskan data, membuat penyelenggaraan serta konfigurasi terhadap pangkalan data.

- Modul keahlian- modul ini boleh mengendalikan urusan pendaftaran pelanggan baru yang ingin menjadi ahli kepada KKUM. Ia diuji supaya dapat menerima maklumat peribadi yang diberikan oleh pelanggan dan memasukkan data ke dalam pangkalan data.

Saya mengulangi pengujian ini beberapa kali sebelum menggabungkan kesemua modul ke dalam beberapa subsistem.

7.2.3 Pengujian Subsistem

Selepas memastikan semua modul melaksanakan operasi mereka dengan betul, penggabungan modul-modul dilakukan dengan memasukkan setiap modul ke dalam satu subsistem. Ralat yang berlaku adalah lebih mudah dikesan jika dibandingkan dengan mencari ralat bagi penggabungan semua modul yang ada pada satu-satu masa. Modul pencarian dan penempahan diintegrasikan bersama diikuti dengan modul membuat penempahan dan keahlian. Bagi modul pentadbir sistem, modul penjana laporan jualan buku dan penghantaran newsletter diuji. Apabila semua modul yang diintegrasikan telah diuji dan dibuktikan perlaksanaannya betul, pengujian sistem dijalankan.

7.2.4 Pengujian Sistem

Selepas pengujian integrasi, keseluruhan sistem yang terdiri daripada semua gabungan modul dan subsistem akan diuji untuk memastikan semua modul beroperasi dengan betul di bawah satu sistem, output dari satu komponen boleh digunakan sebagai input oleh komponen lain. Selain itu, pengujian sistem bertujuan untuk mengukur prestasi, kelemahan dan keupayaan sistem secara keseluruhan agar ia dapat mencapai tahap kefungsi yang maksimum. Saya sengaja membuat

kesilapan dan memastikan sistem berupaya mengendalikan kesilapan yang dibuat oleh pengguna dengan baik.

7.2.5 Pengujian Penerimaan

Setelah sistem telah habis diuji, ia mesti digabungkan dengan elemen sistem yang lain seperti perkakasan, pengguna akhir dan pangkalan data. Justeru itu, prosedur pengujian yang terakhir adalah ujian penerimaan. Untuk memenuhi objektif pengujian ini, saya telah meminta beberapa kawan saya untuk menggunakan sistem dan saya memerhatikan kesilapan serta ralat yang timbul semasa mereka menggunakan sistem. Sebarang kesilapan dan kekurangan sistem yang dikomen oleh pengguna diberi perhatian. Seterusnya, tindakan segera diambil untuk membetulkan kesilapan dan mempertingkatkan sistem.

Ujian-ujian lain yang turut dijalankan terhadap sistem ini ialah:

i. **Ujian Baik Pulih**

Ujian ini bertujuan untuk menggagalkan sistem dan memastikan kegagalan tersebut dapat dibaikpulih semula sama ada ianya dilakukan secara automatik oleh sistem ataupun berdasarkan input yang dimasukkan oleh pengguna.

ii. **Ujian Keselamatan**

Beberapa ujian telah dilakukan untuk menentukan sama ada sistem boleh dicerobohi oleh pengguna yang tidak sah atau tidak. Sekiranya sistem berjaya dicerobohi, kaedah keselamatan yang lain perlu dipertimbangkan untuk digunakan.

iii. Ujian Prestasi

Pada umumnya, ujian ini dijalankan semasa masa larian untuk menilai prestasi persembahan secara keseluruhan bagi sistem. Ini termasuklah membuat penilaian terhadap jumlah penggunaan ingatan komputer pelayan dan kecekapan sistem untuk memberikan tindak balas terhadap setiap permintaan pengguna.

7.3 Penyelenggaraan Sistem

Pembangunan sistem tidak berakhir selepas pengujian kerana ia akan sentiasa dikaji semula untuk memenuhi keperluan pengguna. Oleh itu, penyelenggaraan diperlukan pada masa depan untuk menyokong sebarang perubahan di dalam modul sistem. Terdapat beberapa jenis penyelenggaraan yang perlu dilaksanakan ke atas system, iaitu:

1. Penyelenggaraan pembetulan- Ia menfokus kepada kawalan penyelenggaraan yang dibuat terhadap fungsian harian sistem. Sebarang kegagalan fungsi yang berlaku akan dirujuk kepada pasukan penyelenggaraan. Dalam sistem ini, kemudahan maklum balas disediakan kepada pengguna supaya mereka dapat mengemukakan cadangan dan masalah yang dihadapi. Selepas itu, masalah dan cadangan yang disumbangkan oleh para pengguna sistem akan dikaji dengan teliti supaya penyelesaian terbaik dapat ditemui. Ini dilakukan dengan membetulkan atau mengubahsuai keperluan, rekabentuk, dokumentasi dan lain-lain apabila perlu.
2. Penyelenggaraan kesesuaian- Kadang-kala, sebarang perubahan yang dilakukan ke atas sebahagian modul sistem akan memberi kesan kepada modul yang lain.

Penyelenggaraan kesesuaian diperlukan untuk perubahan seperti ini. Sebagai contoh, sekiranya pelayan yang digunakan pada masa depan adalah versi baru, ia memerlukan konfigurasi yang sesuai pada pangkalan data dan pelayan agar pelaksanaan sistem adalah lancar.

3. Penyelenggaraan kesempurnaan- Penyelenggaraan kesempurnaan melibatkan perubahan yang dibuat untuk meningkatkan beberapa aspek sistem dan ia bukan disebabkan oleh kegagalan sistem. Oleh sebab perkhidmatan sistem gedung buku dalam talian ini akan ditingkatkan pada masa depan, pendekatan rekabentuk semula perlu dibuat supaya proses peningkatan dapat dijalankan dengan lebih mudah. Justeru itu, beberapa langkah penyelenggaraan seperti disenaraikan di bawah perlu dititikberatkan.

- Perubahan dokumentasi sistem
- Set pengujian perlu diubah untuk meningkatkan tahap pengujian ke atas sistem
- Perubahan kod dan rekabentuk untuk meningkatkan keupayaan sistem

4. Penyelenggaraan pencegahan- Penyelenggaraan ini melibatkan perubahsuaian ke atas beberapa aspek dalam sistem bagi tujuan mencegah sebarang kegagalan yang mungkin berlaku dan menjejaskan prestasi sistem. Beberapa jenis pemeriksaan perlu dilakukan, kerja-kerja pengendalian kegagalan dipertingkatkan dan sebagainya. Aktiviti-aktiviti ini perlu diambil kira pada masa depan supaya dapat membangunkan sistem yang lebih baik.

BAB 8: Penilaian Sistem

Pada tahap akhir pembangunan dan pengujian sistem, satu penilaian akan dilakukan ke atas sistem yang telah dibangunkan. Tujuan utama penilaian adalah untuk mengenalpasti sejauh mana hasil yang dijangkakan pada awal pembangunan dapat direalisasikan dan menentukan kelebihan serta kelemahan sistem berbanding dengan sistem yang sedia ada.

Oleh itu, bab ini menghuraikan penilaian sistem gedung buku elektronik oleh pengguna akhir, kelebihan dan kekurangan sistem serta penambahbaikan terhadap sistem pada masa depan. Di samping itu, kesemua masalah yang dihadapi dan penyelesaiannya, pengalaman serta pengetahuan yang telah saya perolehi sepanjang proses pembangunan sistem juga disenaraikan dalam bab ini.

8.1 Masalah Yang Dihadapi

Tidak boleh dinafikan bahawa dalam keseluruhan proses pembangunan sistem ini, pelbagai masalah telah muncul disebabkan oleh kekurangan pengetahuan dan pengalaman untuk menguasai teknologi serta alatan terbaru. Selain itu, masalah kekangan perkakasan, kekurangan sumber seperti perisian, masa dan wang juga sering menguji ketabahan saya dalam menghabiskan pembangunan sistem. Namun demikian, segala masalah yang timbul telah berjaya diatasi dengan menggunakan kaedah tertentu. Berikut merupakan senarai masalah dan penyelesaiannya.

a. Kesukaran dalam menentukan skop sistem

Saya menghadapi masalah dalam menentukan skop sistem yang ingin dibangunkan disebabkan kekurangan pengetahuan dan pengalaman untuk membangunkan sebuah sistem yang berasaskan web.

Penyelesaian

Saya menjalankan kajian dan rujukan terhadap sistem yang sedia ada untuk menambah kefahaman tentang lingkungan skop yang perlu ada pada sistem ini. Selain itu, pendapat-pendapat turut disumbangkan oleh penyelia projek saya dan sahabat lain. Dengan adanya idea yang bernas disumbangkan oleh mereka, saya dapat menentukan skop dan merekabentuk sistem dengan mudah.

b. Kesuntukan masa untuk pembangunan sistem

Masa yang panjang diperlukan untuk membangunkan sebuah sistem yang besar, berkualiti dan lengkap dengan pelbagai fungsi.

Penyelesaian

Saya menjalankan perancangan dan kajian yang menyeluruh terhadap sistem yang ingin dibangunkan supaya sistem ini dapat disiapkan dalam tempoh masa yang ditetapkan dan mencapai objektif pembangunannya.

c. Kemahiran yang terhad dalam menulis aturcara laman yang menggunakan bahasa ASP dan kekurangan pengetahuan yang mendalam untuk menggunakan Microsoft SQL 7.0

Halangan pertama untuk membangunkan sistem ini ialah tiadanya kemahiran untuk menulis aturcara laman dalam bahasa ASP. Masalah seterusnya ialah kekurangan pengetahuan yang mendalam untuk menggunakan Microsoft SQL Server 7 yang merupakan asas pembangunan pangkalan data sistem. Oleh itu, banyak masa telah digunakan untuk mempelajari bahasa tersebut.

Penyelesaian :

Namun demikian, sumber rujukan dari Internet telah banyak membantu saya dalam pembelajaran bahasa pengaturcaraan ASP. Kod aturcara dan tutorial yang percuma boleh diperolehi daripada Internet. Ini memudahkan pemahaman dan pembelajaran bahasa ASP dan alatan yang digunakan. Selain itu, saya juga kerap kali meminjam buku-buku dari perpustakaan UM untuk membuat rujukan terhadap bahasa ASP dan Microsoft SQL Server 7.

d. Kekurangan Sumber Maklumat

Sistem gedung buku elektronik ini akan digunakan untuk memudahkan pengurusan dan pentadbiran KKUM. Oleh itu, pengetahuan yang tinggi dalam bidang pengurusan amat diperlukan semasa menjana laporan jualan untuk kerja-kerja semakan serta fungsi-fungsi lain. Sebelum ini, saya kurang faham tentang perjalanan sistem yang sebenar.

Penyelesaian :

Saya sentiasa pergi ke KKUM untuk memahami proses pengurusan jualan dan bagaimana penempahan buku dikendalikan dengan sistematik oleh pihak KKUM. Selepas mengadakan perjumpaan dengan wakil KKUM, saya dapat memahami segala proses pengurusan dan pentadbiran yang dijalankan oleh mereka.

e. Masalah Perkakasan

Oleh sebab bilangan komputer di makmal fakulti masih tidak cukup untuk menampung bilangan pelajar yang mengambil kursus WXES 3182, saya terpaksa

menggunakan komputer pribadi saya di rumah untuk membangunkan sistem gedung buku elektronik ini. Oleh itu, kekangan perkakasan pada komputer saya merupakan satu masalah besar. Dengan pemproses yang berkelajuan 550 MHz dan ingatan sebanyak 64 MB, komputer saya tidak setanding dengan komputer di makmal di mana pemproses Pentium VI digunakan. Prestasi yang lambat dan tidak selesa dialami selepas SQL Server dan Windows 2000 dipasang di komputer saya. Dalam cakera keras yang bersaiz 8 GB, komputer saya tidak begitu berkesan. Apatah lagi apabila banyak perisian lain yang diperlukan untuk pembangunan sistem dipasang di komputer saya. Selain itu, saya juga mengalami beberapa masalah pada komputer makmal yang telah ditempah untuk sesi Viva. Dengan ruang cakera keras sebanyak 4 GB, komputer ini tidak setanding dengan komputer lain yang berada dalam makmal yang sama. Apabila mendekati sesi Viva saya, perisian Internet Explorer pada komputer tersebut gagal beroperasi walaupun pelbagai usaha telah saya lakukan. Oleh itu, saya terpaksa membangunkan sistem di rumah.

Penyelesaian :

Saya mengambil langkah untuk menambah ingatan komputer saya dengan Cip ingatan 256 MB yang berjenama Apacer dan berharga RM 135.00. Dengan itu, jumlah ingatan yang ada pada komputer saya ialah 320 MB. Untuk mengatasi masalah komputer yang telah ditempah di makmal Stroustrup, saya mencari komputer lain yang boleh digunakan untuk tujuan sesi Viva.

8.2 Kelebihan Sistem

Kekuatan yang ada pada sistem boleh dinilai dari segi rekabentuk antaramuka sistem yang jelas dan mudah, kepantasan sistem memproses permintaan pengguna dan cara penggunaan sistem yang mudah. Oleh itu, sistem yang dibangunkan ini memenuhi beberapa permintaan minimum pengguna.

- **Ramah pengguna**

Secara keseluruhannya, sistem ini dapat digunakan dengan mudah kerana antaramuka pengguna yang jelas, lengkap dan bergrafik disediakan. Kawalan objek antaramuka pengguna piawai seperti ikon, butang dan sebagainya digunakan untuk melicinkan pelaksanaan sistem. Pengguna dapat mempelajari cara penggunaan sistem dengan cepat dan tidak mebebaskan mereka dari segi masa, kos dan usaha. Ini kerana adanya mesej-mesej yang dipaparkan oleh sistem untuk menerangkan proses yang sedang dilaksanakan olehnya dan meminta tindakan diambil oleh pengguna untuk melakukan proses yang seterusnya. Selain itu, arahan, panduan dan bantuan yang mencukupi disediakan untuk membantu pengguna semasa menggunakan sistem ini. Pengguna boleh memberikan maklum balas kepada pihak pentadbir KKUM dengan menghantar komen atau masalah yang dihadapi semasa menggunakan sistem ini.

- **Kebolehcapaian sistem**

Sistem ini dapat dicapai daripada internet dengan menggunakan pelayar Netscape atau Internet Explorer. Kedua-dua jenis pelayar ini mudah didapati daripada pasaran. Pelanggan KKUM boleh membuat pencarian terhadap buku dengan mudah dan dalam keadaan yang selesa di mana jua mereka berada. Selepas membuat pemilihan

terhadap buku yang ingin dibeli, mereka boleh menempahnya dengan senang dan menjimatkan masa serta tenaga memandangkan proses ini hanya melibatkan beberapa klik pada tetikus.

- Kemudahan maklum balas

Kemudahan ini disediakan kepada para pelanggan KKUM supaya mereka dapat menghantar sebarang cadangan, masalah yang dihadapi ataupun pertanyaan kepada pihak pentadbir. Jawapan dan balasan akan dihantar oleh pentadbir sistem kepada pelanggan melalui emel mereka. Ini memberikan satu cara mudah kepada pelanggan dan pentadbir sistem saling berkomunikasi secara efektif.

- Penerimaan dan pemeriksaan nilai data yang sah

Keutuhan data dalam sistem ini terjamin kerana sistem hanya memerlukan pengguna mengklik butang atau input-input yang sedia ada. Oleh itu, pengguna tidak akan memasukkan nilai data yang mungkin menyebabkan sistem berfungsi dengan tidak betul. Jika terdapat keadaan yang memerlukan pengguna input data, sistem berupaya menentukan jenis data yang dimasukkan adalah betul seperti yang dikehendaki oleh sistem. Contohnya, ini dapat dilihat semasa pengguna mengisi borang untuk mendaftar sebagai ahli KKUM. Sistem yang dibangunkan dapat memastikan jenis data yang dimasukkan oleh pengguna adalah betul dengan memaparkan mesej ralat.

- Sistem yang transparan

Pengguna tidak perlu mengetahui struktur sistem yang digunakan seperti lokasi pangkalan data, pengurusan pangkalan data dan sebarang perkara yang berkaitan

dengan pelaksanaan sistem. Pengguna hanya perlu memasukkan data yang diperlukan untuk mendapatkan keputusan daripada sistem ini.

8.3 Kelemahan Sistem

Sistem yang dibangunkan ini didapati mempunyai beberapa kelemahan disebabkan oleh beberapa faktor tertentu seperti masa pembangunan yang singkat, pengetahuan dan pengalaman yang terhad serta faktor-faktor lain. Kelemahan sistem yang telah saya kenalpasti adalah seperti di bawah.

- Tiada fungsi percetakan laporan

Pentadbir sistem tidak dapat mencetak maklumat seperti laporan-laporan yang dikehendaki kerana tidak ada sistem percetakan laporan yang dibangunkan. Oleh itu, mereka hanya dapat mencetak laporan dengan menggunakan perisian pelayar internet. Ketiadaan fungsi ini merupakan satu kelemahan sistem kerana menimbulkan kesulitan di kalangan pentadbir sistem yang sentiasa memerlukan pelbagai jenis laporan apabila melaksanakan tugas harian.

- Tiada pembayaran dalam talian dilaksanakan

Sistem ini tidak menerima pembayaran daripada pelanggan disebabkan pengguna sasaran bagi sistem ini adalah para pelajar UM. Mereka memerlukan sebuah sistem yang membolehkan mereka melihat, mencari buku-buku yang dijual di KKUM dan buat penempahan. Dengan itu, tiada fungsi pembayaran dalam talian dibangunkan untuk sistem ini.

8.4 Cadangan

8.4.1 Cadangan Kepada Sistem

Saya ingin mencadangkan beberapa ciri istimewa dan penambahbaikan yang boleh dilaksanakan dalam sistem ini pada masa depan. Berikut merupakan cadangan peningkatan yang boleh dijalankan terhadap sistem ini.

✓ Sistem pembayaran elektronik

Oleh kerana para pelajar UM merupakan golongan pengguna atau pelanggan utama kepada KKUM dan gedung buku ini, maka pembayaran kad kredit tidak dilaksanakan dalam sistem ini. Namun, untuk menjadikan sistem gedung buku yang dibangunkan ini lebih lengkap, pembayaran dalam talian seperti kaedah prabayar perlu dilaksanakan oleh sistem. Hubungan boleh dijana dengan syarikat kad kredit ataupun bank di Malaysia untuk membolehkan pelanggan membuat pembayaran secara elektronik. Satu ciri penting yang perlu diberi perhatian sepenuhnya apabila pembayaran elektronik dilaksanakan ialah isu keselamatan. Untuk menyakinkan para pelanggan menggunakan kaedah pembayaran ini, beberapa teknik autentikasi dan penyulitan data perlu dijalankan semasa pelanggan menghantar maklumat kad kredit. Selain itu, pembayaran wang pos dan cek juga boleh diterima untuk pelanggan yang tinggal berjauhan dari KKUM. Apabila sistem pembayaran elektronik dilaksanakan, bilangan pelanggan akan mencapai ke tahap maksimum dan seterusnya mempertingkatkan jumlah jualan buku.

✓ Sistem penghantaran buku

Untuk memenuhi keperluan pelanggan di luar negeri, gedung buku perlu menyediakan perkhidmatan penghantaran buku yang berkesan kepada para

pelanggan. Satu contoh ialah Pejabat Pos Malaysia, Pos Laju yang menjamin penghantaran produk supaya pelanggan boleh menerima buku yang dibeli dengan cepat selepas membuat pembayaran. Sistem penghantaran yang efisien dapat menggalakkan pelanggan dari seluruh Malaysia boleh membeli buku dari gedung buku KKUM. Ini merupakan satu komponen penting untuk menjaga kemudahan pelanggan selain dari warga Universiti Malaya.

✓ Kemudahan akaun emel percuma

Sistem ini boleh memberikan akaun emel secara percuma kepada para pelanggan yang telah menjadi ahli. Dengan ini, bilangan pelanggan yang menggunakan sistem ini turut bertambah.

✓ Sistem pengesanan *bar code*

Sekiranya kaedah pengesanan bar code dilaksanakan semasa pelanggan membeli buku, ia akan memberikan kebaikan kepada sistem gedung buku KKUM. Ini kerana alatan yang digunakan untuk mengesan bar code ISBN buku adalah tepat berbanding dengan kemasukan bar code oleh pekerja KKUM. Dengan itu, dapatlah mengurangkan kesilapan manusia semasa menginput data ke dalam pangkalan data dan mengelakkan kekeliruan harga semasa pelanggan membuat pembayaran terhadap buku.

8.4.2 Cadangan Kepada Pihak Fakulti

Saya ingin mencadangkan beberapa tindakan yang perlu diambil oleh pihak fakulti untuk mengurang dan mengatasi masalah yang dihadapi oleh para pelajar yang mengambil Latihan Ilmiah Tahap Akhir.

1. Penambahbaikan komputer pada makmal Stroustrup 1

Oleh sebab saiz ingatan dan kelajuan pemproses bagi komputer yang terdapat dalam makmal ini lebih rendah berbanding dengan komputer yang terdapat pada makmal lain, para pelajar sering mengalami masalah komputer apabila banyak perisian perlu dipasang pada komputer untuk tujuan pembangunan sistem.

2. Kemudahan menyimpan fail

Adalah lebih baik jika ruang storan yang besar disediakan kepada semua pelajar agar mereka dapat menyimpan fail-fail yang telah dibangunkan. Sebagai contoh, saya dan 5 orang pelajar lain berkongsi satu komputer sedangkan ruangan cakera kerasnya hanya mempunyai 4 GB dan saiz ingatan adalah 64 MB.

3. kemudahan rujukan

Walaupun fakulti mempunyai sebuah Bilik Dokumen yang dinaik taraf sebagai perpustakaan, ia masih mempunyai beberapa kekurangan. Buku-buku rujukan yang terdapat di dalam perpustakaan tersebut adalah tidak mencukupi untuk menampung keperluan para pelajar dan tidak mempunyai edisi yang terbaru. Tambahan pula, buku-buku tersebut tidak boleh dipinjam oleh pelajar dan masa pembukaannya adalah terhad. Ini tentunya memberikan kesulitan kepada pelajar yang ingin membuat rujukan tambahan.

8.5 Pengetahuan Dan Pengalaman Yang Diperolehi

Sebelum ini, saya tidak pernah melakukan pembangunan sistem secara bersendirian. Semasa melibatkan diri dalam pembangunan sistem gedung buku elektronik ini, saya telah mempelajari kemahiran untuk membuat perancangan,

berkomunikasi dengan orang lain, membuat keputusan dengan bijak, mempersembahkan idea-idea dan memikirkan penyelesaian yang sesuai apabila menghadapi masalah.

Saya mempraktikkan metodologi pembangunan sistem yang dipelajari daripada kuliah untuk memudahkan pembangunan sistem. Ini telah menambahkan pengalaman dan pengetahuan saya untuk membangunkan sebuah sistem dari tahap awal perancangan sehingga tahap pengujian dalam masa yang singkat. Saya juga dapat mempelajari cara membangun dan menguruskan pangkalan data secara berkesan. Ini boleh mengurangkan masalah perulangan data dan masa carian terhadap rekod yang diingini.

Selain itu, saya juga menimba banyak pengalaman dari segi teknik penulisan aturcara dalam bahasa ASP. Segala masalah yang timbul dalam aturcara sistem ini memerlukan penyelesaian yang sesuai. Oleh itu, rujukan dan pembelajaran telah menambah pemahaman saya dalam bahasa ASP. Saya sering membuat kajian yang lebih terperinci untuk membetulkan ralat yang timbul dalam aturcara ASP sedangkan saya tidak mempunyai pengetahuan yang mendalam terhadap bahasa ini. Kesemua ini merupakan hasil yang dapat saya perolehi daripada proses pembangunan sistem ini.

8.6 Kesimpulan

Penggunaan aplikasi web kini bukan lagi dimonopoli oleh golongan yang celik komputer tetapi juga untuk pelbagai lapisan masyarakat. Setiap hari, pelbagai aplikasi berasaskan web dibangunkan untuk memenuhi keperluan pengguna. Oleh itu, adalah penting untuk mewujudkan suatu sistem yang mudah digunakan dan memberikan kepuasan kepada golongan pengguna.

Projek yang saya bangunkan merupakan satu sistem yang menarik dan mencabar kerana ia memperkenalkan satu cara perniagaan baru kepada KKUM. Walaupun hampir kesemua objektif pembangunan sistem gedung buku dalam talian ini dapat dicapai, namun ia bukanlah satu tugas yang ringan kerana pelbagai masalah perlu diharungi sepanjang pembangunannya. Secara keseluruhannya, projek ini mencapai matlamatnya yang telah digariskan semasa fasa analisa sistem.

Pembangunan sistem ini adalah satu tugas yang mencabar kerana memerlukan banyak masa, tenaga, disiplin diri dan kesabaran. Sepanjang proses pembangunan sistem, saya memperolehi pengalaman penting seperti memahami konsep kejuruteraan perisian dengan lebih mendalam, pengurusan projek, penjadualan masa dan kemahiran berkomunikasi, mempelajari pelbagai bahasa pengaturcaraan, peralatan dan perisian pembangunan yang kompleks.

Kejayaan pembangunan sistem pada peringkat awal merupakan langkah pertama untuk menjayakan keseluruhan pembangunan yang dirancang. Kesemua masalah dan kegagalan yang dihadapi melatih saya supaya tidak mudah berputus asa semasa melibatkan diri dalam pembangunan sistem pada masa depan.

Akhir sekali, saya berharap kekurangan dan kelemahan yang ada pada sistem ini dapat diperbaiki pada masa depan untuk memenuhi keperluan para pengguna. Dengan itu, sistem yang saya bangunkan ini merupakan satu sistem yang lengkap dan berkualiti.

SOAL SELIDIK UNTUK PROJEK GEDUNG BUKU ELEKTRONIK PEKAN BUKU

Arahan:

- i. Sila Bulatkan Huruf Untuk Soalan Pelbagai Pilihan
- ii. Sila Tandakan “/” Di Dalam Kurungan Untuk Pilihan Jawapan Anda

1. Fakulti : _____
2. Tahap pengajian anda:
 - a. Awal
 - b. Pertengahan
 - c. Akhir
3. Berapa kalikah anda mengunjungi Pekan Buku dalam sebulan?
 - a. tidak pernah mengunjungi
 - b. 1 hingga 5 kali
 - c. 6 hingga 10 kali
 - d. lebih daripada 10 kali
4. Bagaimanakah anda pergi ke Pekan Buku?
 - a. kereta
 - b. basikal
 - c. motosikal
 - d. jalan kaki
5. Berapa lamakah untuk anda mencari sebuah buku yang diingini di Pekan Buku?
 - a. kurang daripada 1 minit
 - b. 1 hingga 5 minit
 - c. 6 hingga 10 minit
 - d. lebih daripada 10 minit
6. Pada kebiasaannya, adakah buku yang anda ingin membeli terdapat di Pekan Buku?
() Ya () Tidak
7. Adakah anda selalu menempah buku di Pekan Buku?
() Ya () Tidak
(Jika jawapan anda ialah “Tidak”, sila teruskan dengan Soalan 10)
8. Mengapakah anda membuat penempahan buku di Pekan Buku?
() Kehabisan stok buku () Buku tidak dijual di Pekan Buku
9. Berapa lamakah anda menerima buku selepas membuat penempahan daripada Pekan Buku?
 - a. kurang daripada 1 minggu
 - b. 1 hingga 3 minggu
 - c. 4 hingga 6 minggu
 - d. lebih daripada 3 bulan
10. Adakah pekerja Pekan Buku bersopan-santun semasa memberikan layanan kepada anda?
() Ya () Tidak

11. Pada pendapat anda, adakah buku-buku yang dijual di Pekan Buku adalah mencukupi untuk semua pelajar UM yang berbeza jurusan?
() Ya () Tidak
12. Adakah anda berpuas hati dengan harga buku yang ditetapkan oleh Pekan Buku?
() Ya () Tidak
13. Bagaimanakah anda membuat pembayaran terhadap buku yang dibeli?
() Wang tunai () Kad kredit
14. Apakah perkhidmatan yang disediakan oleh Pekan Buku yang mendapat sambutan paling tinggi daripada anda?
() penjualan buku () penempahan buku
() menyebarkan maklumat buku baru
15. Adakah anda berpuas hati dengan segala perkhidmatan yang diberikan oleh Pekan Buku?
() Ya () Tidak
(Jika jawapan anda ialah "Ya", sila teruskan dengan Soalan 17)
16. Apakah komen anda terhadap perkhidmatan yang disediakan oleh Pekan Buku?
- _____
- _____
17. Adakah cadangan anda untuk meningkatkan prestasi Pekan Buku?
- _____
- _____
18. Adakah anda berpendapat bahawa sistem gedung buku elektronik dapat memberikan perkhidmatan yang sama seperti Pekan Buku?
() Ya () Tidak
19. Apakah harapan anda terhadap projek gedung buku elektronik yang akan dibangunkan khas untuk Pekan Buku?
- _____
- _____

Terima Kasih Atas Kerjasama Anda Untuk Menjawab Kesemua Soalan

Manual Pengguna

Pendahuluan

Manual ini disediakan untuk memudahkan pengguna dan pihak pentadbir yang ingin menggunakan sistem ini dengan lebih efektif. Dalam manual ini, langkah-langkah penggunaan sistem diuraikan secara berperingkat untuk memudahkan pemahaman pengguna.

Pencapaian laman web

Pengguna boleh mencapai laman web ini dengan menggunakan perisian pelayar internet, iaitu Internet Explorer, Netscape Communicator ataupun perisian pelayar yang lain. Para pengguna sistem adalah disarankan supaya menggunakan perisian pelayar Internet Explorer kerana ia akan memberikan kesan yang terbaik untuk menggunakan sistem ini. Pengguna perlu menaip alamat URL seperti ditunjukkan di bawah untuk mencapai ke sistem.

http://anx736/KKUM/KKUM.asp

Laman Utama Gedung Buku Elektronik KKUM



Laman utama gedung buku KKUM menyediakan beberapa pautan untuk kegunaan pelanggan seperti melihat katalog buku KKUM, melihat senarai buku terbaru, buku yang paling laris dijual dan buku yang disyorkan kepada pelanggan. Selain itu, pelanggan boleh membuat pencarian buku dengan menggunakan enjin carian yang disediakan di bahagian atas laman ini. Pelanggan boleh memilih kaedah carian yang diinginkan dan menekan butang *Cari* selepas mengisi maklumat buku.

Di bahagian kanan laman ini adalah senarai pautan menarik yang disyorkan oleh KKUM untuk dilayari oleh pelanggannya. Di bahagian kiri laman ini disediakan kemudahan untuk mencari maklumat yang terdapat dalam internet. Pelanggan perlu mengisi maklumat yang ingin dicari dan memilih laman web yang dipertanggungjawabkan untuk membuat pencarian tersebut. Selain itu, pelanggan yang telah mendaftar sebagai ahli KKUM boleh log in ke dalam sistem dengan mengklik pautan *Log In Ahli* yang disediakan di bahagian kiri laman ini.

Laman Buku Yang Disyorkan

Laman utama : [Buku Yang Disyorkan](#)

Kami dapat mencari sebanyak 2 buah buku di mana buku-buku ini dipercayai dapat menarik minat para pelanggan kami

Dipaparkan mengikut:



Tajuk buku: [C++ How To Program](#)
ISBN: 9780130358905
Pengarang: W. C. Wilson
Penerbit: Deitel
Penerangan buku: Buku Pengaturcaraan C++ yang terbaik
Kategori: Komputer
Harga: RM 65.20



Apabila pelanggan mengklik pautan *Buku Yang Disyorkan* pada laman utama ataupun laman lain yang menyediakan pautan ini, laman bagi senarai buku yang disyorkan akan dipaparkan. Laman ini juga menyerupai laman *Buku Paling Laris*, laman *Buku Baru* dan laman lain yang memaparkan senarai buku di mana maklumat buku disenaraikan untuk pelanggan. Jika pelanggan ingin menempah buku, mereka hanya perlu klik pada butang *Tempah*. Pelanggan boleh membuat pilihan terhadap cara paparan senarai buku yang diinginkan dengan memberi jawapan kepada *Dipaparkan mengikut* di bahagian tengah laman.

Laman Akaun Penempahan

Akaun Penempahan Untuk Loo Kien Pheng	
ISBN :	1234567892
Tajuk Buku :	Rekabentuk Baki
Pengarang :	J. K. BINA
Penerbit :	IKK Publishing
Penerangan Buku :	Sebuah buku yang mengajaz pembaca bagaimana untuk membuat perancangan bilik dengan baik.
Tahun Diterbit :	1997
Kategori :	Senibina
Harga :	RM 23.00
Kuantiti :	
Tempat Mengutip :	<input checked="" type="radio"/> EKUM <input type="radio"/> Lain-lain Sila berikan alamat untuk menerima buku yang ditempah jika anda memilih option lain-lain

Setelah pelanggan mengklik butang *Tempah* dalam laman yang menyeranaikan buku yang dijual, mereka akan dibawa ke akaun penempahan masing-masing seperti yang ditunjukkan dalam rajah di atas. Di sini, pelanggan boleh melihat maklumat lanjut tentang buku yang ingin ditempah, memilih tempat penghantaran buku dan sebagainya. Pelanggan boleh membuat penempahan dengan mengklik pada butang *Tempah* dan mesej yang mengesahkan penempahan ini akan dipaparkan pada skrin.

Laman Log In Ahli

Sila login ke dalam sistem dengan ID ahli anda:

ID Ahli

Katalaluan

[Masalah Sign In Ke Dalam Sistem? Klik Di Sini](#)

[Terlupa Katalaluan?](#)

Apabila pelanggan mengklik pautan *Log In Ahli* yang terdapat di laman utama, mereka akan dibawa ke laman seterusnya iaitu laman log in bagi pelanggan yang telah menjadi ahli. Di laman ini, ahli KKUM perlu memberikan *ID Ahli* dan *Katalaluan* untuk mencapai ke sistem. Selepas maklumat ini diisi, tekan butang *Hantar* untuk menghantarnya. Sekiranya pelanggan menghadapi masalah untuk log in ke dalam sistem, mereka boleh mengklik pautan *Klik Di Sini* untuk mendapatkan jawapan. Pelanggan juga boleh klik pada pautan *Terlupa Katalaluan* jika mereka terlupa katalaluan yang telah didaftarkan dengan sistem.

Menu Utama Pelanggan

MENU UTAMA PELANGGAN

Selamat pagi, Cik Siti Nur Hafizah. Anda boleh melihat atau menggunakan maklumat berikut:

- Status Pendaftaran
- Urut Akun Keahlian
- Senarai Penyuratan
- Membatalkan Senarai Penyuratan
- Tawaran Istimewa
- Membatalkan Keahlian KKKUM
- Log out

Log Out
Untuk keselamatan data, sila log out selepas menggunakan sistem kami.

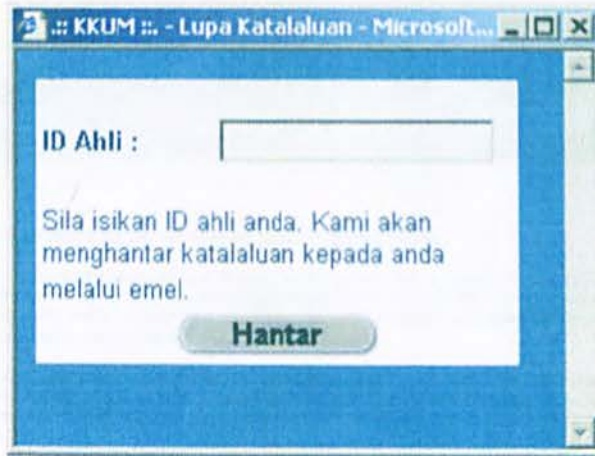
Setelah pelanggan berjaya log in ke dalam sistem, menu utama pelanggan akan dipaparkan. Pelanggan boleh mengikut pautan yang disediakan untuk tujuan tertentu. Penerangan bagi setiap pautan juga ditunjukkan di bahagian bawah laman ini.

Laman Kemaskini Maklumat Keahlian

The screenshot shows a web browser window with a navigation bar at the top containing links like 'Tentang Kami', 'Katalog Buku', 'Buku Baru', 'Buku Paling Laris', 'Buku Yang Diterbitkan', 'Cari Buku', and 'Beritosh'. Below the navigation bar is a search bar with the text 'Mencari buku mengikut' and a dropdown menu showing 'Tajuk Buku'. To the right of the search bar is a 'Cari' button. Below the search bar is a link '[Menu Utama Ahli]'. The main content area is titled 'Kemaskini Maklumat Keahlian - Sammi Cheng'. It contains the following fields: 'ID Ahli: sammi', 'Nama: Sammi Cheng', 'Katalaluan Baru:', 'Mengesahkan Kata Laluan:', 'Jantina: Lelaki', 'Email: hqjds@qgh.co', 'Alamat: asdfvqbc', 'Nombor Telefon Bilik: 01213562999', and 'Nombor Telefon Rumah: 037709080'. At the bottom of the form is a button labeled 'Kemaskini Maklumat'.

Dalam laman ini, ahli KKUM boleh membuat pengemaskinian terhadap maklumat peribadi mereka supaya pihak KKUM mempunyai maklumat terkini tentang mereka. Maklumat yang dipaparkan dalam ruangan adalah maklumat yang disimpan dalam pangkalan data. Pelanggan boleh mengisi maklumat di ruangan yang berkaitan. Selepas ahli habis mengisi maklumat baru, mereka hanya perlu klik pada butang *Kemaskini Maklumat*. Sistem akan mengesahkan bahawa proses pengemaskinian berjaya dilaksanakan.

Laman Terlupa Katalaluan



KKUM :: - Lupa Katalaluan - Microsoft...

ID Ahli :

Sila isikan ID ahli anda. Kami akan menghantar katalaluan kepada anda melalui emel.

Hantar

Apabila pelanggan mengklik pada pautan *Terlupa Katalaluan*, satu tettingkap akan dipaparkan. Pelanggan diminta untuk memberikan ID Ahli dan sistem akan menghantar katalaluannya melalui emel.

Orang Keahlian Gedung Buku Elektronik KKUM

Selamat Datang Ke Sistem Gedung Buku Elektronik KKUM

Anda disarankan menyertai kami dengan segera supaya dapat menikmati banyak kebaikan yang menarik untuk setiap ahli. Adalah sangat mudah untuk menjadi ahli KKUM - hanya memberikan alamat emel, nama, alamat dan maklumat lain yang penting. Kami akan sentiasa menghantar maklumat buku yang terbaru kepada anda melalui emel.

Sila ambil perhatian bahawa maklumat yang anda berikan kepada KKUM tidak akan disebarkan kepada mana-mana pihak ketiga. Maklumat tersebut adalah diperlukan bagi tujuan pendaftaran supaya kami dapat mengetahui bidang yang anda minati dan dapat berkomunikasi dengan anda.

Mengemaskinkan maklumat keahlian anda

Setelah anda telah mendaftar sebagai ahli KKUM, anda masih berpeluang untuk mengemaskinkan maklumat peribadi anda. Contohnya, jika bidang yang diminati oleh anda berubah, anda boleh mengubah dan memberitahu kami bidang baru yang anda minati. Anda perlu mengisi alamat emel dan katalaluan yang asal sebelum dapat mengubah maklumat anda.

Sila menghubungi kami sekiranya anda terupa katalaluan anda.



[Laman Utama KKUM](#)



Pendaftaran Segera

ID Ahli

Sila berikan ID Ahli yang tidak melebihi 10 aksara.

Nama

Emel

Kami memerlukan emel anda yang terkini untuk berhubung dengan anda.

Katalaluan

Sila berikan Katalaluan yang tidak melebihi 10 aksara.

Mengesahkan katalaluan

Status Keahlian

Nombor Kad Pengenalan

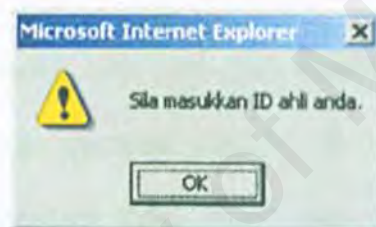
Telefon Bimbit

☒ Anda telah bersetuju dengan [Syarat Perkhidmatan](#) dan [Polisi Privasi](#) kami.

Apabila pelanggan mengklik pautan untuk mendaftar sebagai ahli KKUM, laman seperti rajah di atas akan dipaparkan. Pelanggan perlu mengisi maklumat peribadi seperti ID ahli, Nama, Emel dan sebagainya dalam borang pendaftaran ini. Maklumat-maklumat ini amat diperlukan oleh pihak KKUM untuk menjejaki akaun keahlian dan mengadakan komunikasi dengan pelanggannya.

Setelah habis mengisi kesemua ruangan, pengguna perlu mengklik pada kotak kecil di bahagian bawah supaya mereka bersetuju dengan polisi-polisi KKUM sebelum dapat menghantar maklumat mereka. Akhirnya, pelanggan perlu klik pada butang *Hantar* untuk menghantar borang pendaftaran ini.

Mesej Ralat



Mesej ralat akan dipaparkan selepas pelanggan mengklik butang *Hantar* dan sistem mendapati ruangan wajib tidak diisi olehnya. Oleh itu, pelanggan perlu membuat pembetulan pada borang sebelum sistem dapat memproses maklumat yang terdapat dalam borang ini.

Borang Maklum Balas

Emel	<input type="text"/>
Telefon Bimbit	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>
Pekerjaan	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Umur	<input type="text"/>

Jenis pendapat anda adalah:

<input type="radio"/> Penghargaan	<input type="radio"/> Permintaan
<input type="radio"/> Kritikan	<input type="radio"/> Cadangan
<input type="radio"/> Kesalahan maklumat	<input type="radio"/> Lain-lain

Sila berikan pendapat anda di bawah

Laman ini boleh digunakan oleh pelanggan apabila mereka ingin memberikan maklum balas kepada pihak pentadbir KKUM. Mereka perlu mengisi kesemua maklumat yang berkaitan seperti Emel, Nama, pekerjaan dan sebagainya supaya pihak KKUM boleh membuat analisis terhadap setiap maklum balas yang diterima. Maklum balas ini terbuka kepada semua pelanggan tanpa mengira keahlian KKUM. Selepas borang ini habis diisi, butang *Hantar* perlu ditekan untuk tujuan penghantaran maklumat.



PEKANBUKU

SISTEM GEDUNG BUKU ELEKTRONIK UNTUK
KEDAIBUKU UNIVERSITI MALAYA BERHAD

Login Pentadbir

ID Pentadbir:	<input type="text"/>
Katalaluan:	<input type="text"/>

Jumaat, Januari 24, 2003 (10:07:18 PM)

Hak Cipta Terpelihara © 2002-2003 Koperasi PekadBuku Universiti Malaya Berhad.
Paparan skrin terbalik untuk melihat sistem ini adalah 800x600 pixels

Dalam laman yang ditunjukkan di atas, pentadbir sistem perlu memasukkan *ID Pentadbir* dan *Katalaluan* di ruangan login sebelum dapat mencapai ke sistem. Butang *Hantar* ditekan apabila maklumat telah diisi manakala butang *Batal* ditekan untuk mengosongkan kedua-dua medan.

MENU UTAMA PENTADBIR

Maklumat Buku

- [Masukkan Maklumat Buku Baru](#)
- [Masukkan Kategori Buku Baru](#)
- [Masukkan Maklumat Buku Yang Diterbitkan](#)
- [Mengemaskini Maklumat Buku](#)
- [Melihat Senarai Buku](#)

Maklumat Emel

- [Masukkan Maklumat Emel](#)
- [Kemaskini Maklumat Emel](#)

Senarai Pustaka

- [Senarai Maklumat Ahli KKUM](#)
- [Senarai Maklumat Balas](#)

Maklumat Pentadbir Sistem

- [Masukkan Maklumat Pentadbir sistem Baru](#)
- [Senarai Pentadbir sistem](#)
- [Kemaskini Maklumat Pentadbir Sistem](#)

Analisis Laporan Jualan

- [Laporan Jualan Harian](#)
- [Laporan Penempahan Buku Harian](#)

● [Keluar Dari Sistem](#) ●

Setelah identiti pentadbir sistem berjaya disahkan, menu utama bagi pentadbir akan dipaparkan. Di sini, pentadbir sistem boleh mengklik pada pautan untuk melaksanakan kerja-kerja pengurusan dan pentadbiran KKUM seperti memasukkan maklumat buku baru, menentukan kategori buku, menulis emel, menguruskan maklumat pentadbir sistem yang lain dan kerja-kerja lain.

Laman Memasukkan Maklumat Buku Baru

The screenshot shows a web browser window with a form titled "SILA MASUKKAN MAKLUMAT BUKU BARU:". The form contains the following fields and controls:

- ISBN Buku:
- Kategori:
- Tajuk Buku:
- Pengarang:
- Penerbit:
- Penerangan Buku:
- Tahun Diterbit:
- Harga: RM
- Bilangan Stok Yang Dimasukkan:
- Bilangan Buku Untuk Dijual Dalam Sistem Dalam Talian:
- Gambar:

At the bottom of the form are two buttons: and .

Rajah di atas merupakan laman di mana pentadbir sisem boleh menginput maklumat-maklumat bagi buku baru ke dalam pangkalan data. Apabila semua maklumat telah diisi, tekan butang *Hantar*. Butang *Batal* boleh ditekan sekiranya ingin mengosongkan semula ruangan yang telah diisi.

Laman Memasukkan Maklumat Pentadbir Baru

Kemasukan Maklumat Pentadbir Baru

BAGI PENTADBIR SISTEM BARU, SILA MASUKKAN MAKLUMAT YANG BERIKUTAN

☐ ID Pentadbir
☐ Nama
☐ Nombor Kad Pengenalan Contoh: 702208045365
☐ Katalaluan
☐ Mengesahkan Katalaluan
☐ Jantina Lelaki

< MUKUT UTAMA >

Mak Cerdas Bersekolah © 2002-2003 Kementerian Pendidikan Malaysia (Kementerian Pendidikan Malaysia)

Dalam laman ini, pentadbir sistem boleh memasukkan maklumat tentang pentadbir baru seperti nama, ID Pentadbir, nombor kad pengenalan, katalaluan dan sebagainya. Selepas semua maklumat telah diisi, butang *Hantar* ditekan untuk menghantar borang ini. Sistem memaparkan mesej apabila maklumat pentadbir berjaya dimasukkan ke dalam pangkalan data.

Laman Mengemaskini Maklumat Pentadbir

KEMASKINI MAKLUMAT PENTADBIR SISTEM	
ID Pentadbir	CHOW
Nama Pentadbir	<input type="text" value="Rose Mary"/>
No. Kad Pengenalan	<input type="text" value="794512452636"/>
Katalaluan Baru	<input type="text"/>
<div>Kemaskini Maklumat Pentadbir Hapus Pentadbir</div>	

ID Pentadbir	P
Nama Pentadbir	<input type="text" value="Faye Wong"/>
No. Kad Pengenalan	<input type="text" value="123456789"/>

Laman ini digunakan untuk membuat pengemaskinian terhadap maklumat kesemua pentadbir sistem KKUM. Selepas maklumat baru tentang pentadbir sistem masing-masing telah diisikan, butang *Kemaskini Maklumat Pentadbir* perlu ditekan. Apabila seseorang pentadbir perlu dihapuskan daripada senarai ini, hanya butang *Hapus Pentadbir* yang harus ditekan. Selepas pengemaskinian atau penghapusan maklumat dilakukan, sistem akan memaparkan satu mesej kepada pentadbir bahawa maklumat telah berjaya dikemaskinikan atau dihapuskan.

RUJUKAN

1- SET, 1999

<http://www.geocities.com/amwibowo/resource/komparasi/bab5-9.html>

Abdullah Embong, "Sistem Pangkalan Data: Konsep Asas, Reka Bentuk dan Pelaksanaan", Selangor, Tradisi Ilmu Sdn Bhd, 2000

Access 2000 Support Center, 2002

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=fh;en-us;acc2000>

Active Server Pages Web Development by Nannette Thacker, 1997

<http://www.shiningstar.net/>

Amazon.com: Books, 1996-2002

<http://www.amazon.com/exec/obidos/tg/browse/-/283155/ref%3Dtab%5Fgw%5Fb%5F3/102-6626091-5160158>

Askidris, 2002

<http://www4.epedoman.com/site/epedoman/new/askidris/show.shtml?qn=59>

Capella eCommerce Info Center, 1999

<http://www.capella.co.id/e-commerce/info.html>

Chapter 22 – Personal Web Server, 2002

<http://www.microsoft.com/technet/archive/default.asp?url=/technet/archive/ie/reskit/ie4/Part5/part5e.asp>

Chris Ullman, David Buser, Jon Duckett, Brain Francis, John Kauffman, Juan T. Llibre, David Sussman, "Beginning ASP 3.0", Wrox Press Ltd, UK, 1999

DEITEL™ Home Page, 1992-2002

www.deitel.com

Dwight Cheu, Brian Linder, "SQL Language Reference Manual", Version 6.0, U.S.A, Oracle Corporation

DevGuru Home Page, 1999-2002

<http://www.devguru.com>

FAQ—Secure Processing.

<http://www.nusasite.com/services/ssl-info.htm>

H. Albert Napier, Philip J. Judd "Microsoft® Front Page 2000- Mastering And Using" South-Western Educational Publishing, 2000

Majalah PC, Harun Khalid

<http://jalalmpc.tripod.com/weball.htm>

Michael Amundsen, "Using Visual InterDev 6™", Que Corporation, 1999

Michael Stephens, "Microsoft® Internet Explorer 5 Web Programming Unleashed", Sams Publishing, 2000

Microsoft TechNet- Internet Explorer 5.X, 2002

<http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url=/technet/prodtechnol/ie/default.asp>

Mohamad Noorman, Kamarulariffin dan Safawi, "Analisis & Rekabentuk Sistem Maklumat", Malaysia, McGraw Hill, 2001

Perdagangan Elektronik

http://www.tnbubf.com.my/tnbkelantan/perdagangan_elektronik.htm

searchWin2000.com: The Win2000 Specific Search Engine presented by TechTarget.com, 1999-2002

http://searchwin2000.techtarget.com/sDefinition/0,,sid1_gci214105,00.html

SWYNK.COM: Microsoft SQL Server Home

<http://www.swynk.com/sql/>

Table of Contents

<http://learnasp.com/learn/index.asp>

Ted Schulman, Renee Le Winter, Tom Emmanuelides, "Photoshop Web Magic", Hayden Books, 1996

Tony Jamieson, Jeff Brown, Steve Merrill, "Web Application Development Using Microsoft® Visual InterDev® 6.0", Microsoft Press, 1999

Wan Mohd Shakri Bin Wan Musthpa, "Sistem E-Dagang Bagi Penjualan Buku Di KKUM", 1999

William Stallings, "Network Security Essentials: Applications And Standards", Prentice Hall, 2000

Win2000 Talk Radio

<http://searchwin2000.techtarget.com/>

Wrox Press - Programmer to Programmer

<http://www.wrox.com>